DP-4900/DP-4800

Sistema digital de adquisición de imágenes de diagnóstico por ecografía

Manual del operador

[Volumen básico]

Índice

Índice i
Declaración de propiedad intelectual I
Responsabilidad del fabricante I
Garantía II
Definiciones II
Exenciones de responsabilidad II
Política de devoluciones III
Procedimiento de devolución III
Información de contacto de la empresa III
Información importante IV
Acerca de este manual IV
Convenios sobre indicaciones IV
Manuales del operador V
Manuales en papel V
Interfaces de software tratadas en este manual V
Convenciones V
Precauciones de seguridad VI
Significado de las advertencias impresas VI
Significado de los símbolos de seguridad VI
Precauciones de seguridad VI
Aviso sobre el látex XII
Etiquetas de advertencia XII
1 Descripción general 1-1
1.1 General 1-1
1.2 Especificaciones del producto 1-1
1.2.1 Condiciones ambientales 1-1
1.2.2 Dimensiones y peso 1-1
1.3 Configuración del sistema 1-2
1.3.1 Configuración estándar 1-2
1.3.2 Transductores disponibles 1-2
1.3.3 Accesorios opcionales 1-3
1.3.4 Periféricos compatibles 1-3
1.4 Introducción al sistema 1-4
1.4.1 Introducción de cada unidad 1-4
1.4.2 Panel de E/S 1-6
1.4.3 Panel de control 1-7
1.4.4 Símbolos 1-10

2 Preparación del sistema 2-1
2.1 Configuración y conexiones 2-1
2.1.1 Desplazamiento y colocación del sistema 2-1
2.1.2 Conexión del cable de alimentación 2-1
2.1.3 Conexión/desconexión de los transductores 2-2
2.1.4 Conexión/desconexión del dispositivo USB 2-3
2.1.5 Conexión de un pedal 2-3
2.1.6 Conexión de una impresora 2-3
2.1.7 Conexión de una pantalla externa 2-4
2.1.8 Uso de la batería CA 2-4
2.2 ENCENDIDO/APAGADO 2-4
2.2.1 Comprobación antes del encendido 2-4
2.2.2 Encendido 2-5
2.2.3 Reinicio 2-5
2.2.4 Apagado 2-6
2.3 Interfaz principal 2-6
2.4 Operaciones básicas 2-7
3 Inicio de un examen 3-1
3.1 Introducción de la información de paciente 3-1
3.2 Obtención de la información del paciente 3-2
3.2.1 iStation 3-2
3.2.2 Lista de trabajo 3-3
3.3 Selección del modo de examen 3-3
3.4 Selección del modo de examen 3-4
3.5 Ajuste de la imagen 3-4
3.5.1 Zoom 3-4
3.5.2 Zoom con miniaturas 3-4
3.5.3 Rotación e inversión de la imagen 3-5
3.5.4 Fusión imág 3-5
3.6 Examin cine 3-5
3.6.1 Revisión de cine de modo B 3-6
3.6.2 Revisión de cine en el modo 2B/4B 3-7
3.6.3 Revisión de cine en el modo M/M+B 3-7
3.7 Breve introducción a la medición 3-7
3.7.1 Operaciones y botones básicos 3-7
3.7.2 Elementos de medición 3-8
4 Optimización de la imagen 4-1
4.1 Operaciones básicas 4-1
4.2 Modo B 4-2

4.2.1 Profundidad 4-2
4.2.2 Frecuenc 4-2
4.2.3 Ganancia 4-3
4.2.4 Potencia acústica 4-3
4.2.5 TGC 4-4
4.2.6 Número foco 4-4
4.2.7 Ran din (Rango dinámico) de B/M. 4-5
4.2.8 Aument img (aumento de imagen) 4-5
4.2.9 Med imag (media de imágenes) 4-5
4.2.10 TSI 4-6
4.2.11 Anali mod 4-6
4.2.12 IP 4-7
4.2.13 Proc post de B/M 4-7
4.3 Modo M 4-9
4.3.1 Veloc M 4-9
4.3.2 Aumento de límites 4-9
4.3.3 Suavizado M 4-10
5 Anotación de la imagen 5-1
5.1 Comentarios 5-1
5.1.1 Adición de comentarios 5-1
5.1.2 Adición de flechas 5-2
5.1.3 Desplazamiento de comentarios/flechas 5-2
5.1.4 Edición de comentarios 5-2
5.1.5 Eliminación de comentarios/flechas 5-3
5.2 Ref Corp 5-3
5.2.1 Adición de referencias corporales 5-3
5.2.2 Desplazamiento de la referencia corporal 5-3
5.2.3 Edición de la referencia corporal 5-3
5.2.4 Eliminación de la referencia corporal 5-3
6 Funciones auxiliares 6-1
6.1 Guía de biopsias 6-1
6.1.1 Operaciones básicas 6-1
6.1.2 Ajuste de la línea guía 6-1
6.2 Litotricia 6-2
7 Administración de archivos 7-1
7.1 Formatos de archivos 7-1
7.2 Almacenamiento de archivos 7-1
7.3 Administración de archivos 7-1
7.4 iVision 7-3

8 Preajustes 8-1
8.1 Operaciones básicas 8-2
8.2 Preajustes del sistema 8-2
8.2.1 Región 8-2
8.2.2 General 8-3
8.2.3 Preaj imag 8-3
8.2.4 Parám med 8-4
8.2.5 OB 8-5
8.2.6 Conf clave 8-5
8.2.7 Opción 8-6
8.3 Preaj exam 8-6
8.3.1 Selección de examen 8-7
8.3.2 Config exam 8-7
8.4 Preaj imag 8-8
8.5 Preaj medida 8-10
8.5.1 Medida 8-10
8.6 Preajuste de los comentarios 8-11
8.6.1 Bib comentarios 8-11
8.7 DICOM 8-15
8.8 Gestión de los ajustes 8-16
8.9 Mantenimiento 8-17
9 Sondas y biopsia 9-1
9.1 Sondas 9-1
9.1.1 Nombre y función de cada componente de la sonda 9-3
9.1.2 Orientación de la imagen ecográfica y del cabezal de la sonda 9-4
9.1.3 Procedimientos de trabajo 9-4
9.1.4 Colocación de la funda de la sonda 9-7
9.1.5 Limpieza y desinfección de las sondas 9-8
9.1.6 Almacenamiento y transporte 9-10
9.2 Guía de biopsia 9-11
9.2.1 Soportes guiados por aguja 9-14
9.2.2 Procedimientos básicos para guía de biopsia 9-22
9.2.3 Inspección e instalación del soporte de guía por aguja 9-23
9.2.4 Verificación de la línea guía para biopsia 9-29
9.2.5 Desmontaje del soporte de guía por aguja 9-29
9.2.6 Limpieza y esterilización del soporte de guía por aguja 9-32
9.2.7 Almacenamiento y transporte 9-33
9.2.8 Desecho 9-33
10 Limpieza y mantenimiento del sistema 10-1

10.1 Mantenimiento diario 10-1
10.1.1 Limpieza del sistema 10-1
10.1.2 Copia de seguridad de los datos 10-2
10.2 Comprobaciones de mantenimiento realizadas por el ingeniero de servicio 10-2
10.3 Elementos fungibles y piezas de sustitución periódica 10-2
10.4 Solución de problemas 10-2
11 Emisión acústica 11-1
11.1 Asuntos relacionados con los efectos biológicos 11-1
11.2 Declaración de utilización prudente 11-1
11.3 Principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable, nivel mínimo razonablemente alcanzable) 11-1
11.4 Parámetros de emisión ecográfica reducida 11-2
11.5 Incertidumbre de la medición 11-3
11.6 Parámetros que afectan a la potencia acústica 11-3
11.7 Configuración de la potencia acústica 11-3
11.8 Operación que cambia la potencia de emisión acústica 11-4
11.9 Referencias para potencia acústica y seguridad 11-5
Appendix A Temperatura máxima de la superficie de los transductores A-1
Appendix B Precisión de la medición B-1
Appendix C Clasificación de seguridad C-1
Appendix D Ayuda y declaración del fabricante D-1

CE 0123

© 2009 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Reservados todos los derechos.

La fecha de publicación de este Manual del operador es septiembre de 2009.

Declaración de propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual de este producto de Mindray y el manual correspondiente pertenecen a SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (en lo sucesivo denominado Mindray). Este manual puede hacer referencia a información protegida por derechos de autor o patentes, y no concede licencia alguna sobre los derechos de autor o patentes de Mindray, ni de terceros.

Mindray pretende mantener el contenido de este manual como información confidencial. Queda estrictamente prohibida la divulgación de la información del presente manual, por cualquier medio, sin contar con un permiso, por escrito, de Mindray.

Queda estrictamente prohibido cualquier tipo de publicación, alteración, reproducción, distribución, alquiler, adaptación, traducción y otro uso de este manual sin el permiso por escrito de Mindray.

, , OmniLab, DigiPrince, MINDRAY BeneView, WATO, BeneHeart, son marcas comerciales o marcas comerciales registradas propiedad de Mindray en China y otros países. Todas las demás marcas comerciales que aparezcan en este manual se utilizan exclusivamente con fines informativos o editoriales. Son propiedad de sus respectivos propietarios.

Responsabilidad del fabricante

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

Se asume que toda la información contenida en este manual es correcta. Mindray no se hace responsable de los errores presentes en él, ni de los daños que se produzcan accidentalmente o como consecuencia del suministro de la información contenida en este manual, su aplicación o su uso.

Mindray sólo se hace responsable de la seguridad, la fiabilidad y el funcionamiento del producto en los siguientes casos:

- Cuando el personal autorizado de Mindray haya sido el único en llevar a cabo todas las operaciones de instalación, las ampliaciones, los cambios, las modificaciones y las reparaciones del producto.
- Si la instalación eléctrica de la sala relevante cumple los requisitos locales y nacionales aplicables.
- Cuando el producto se utilice de acuerdo con las instrucciones de uso.

⚠ **Nota** ⚠

Este equipo sólo deben manejarlo profesionales clínicos cualificados y con la formación pertinente.

⚠ **Advertencia** ⚠

Es importante que el hospital o la organización que utiliza este equipo lleve a cabo un plan de funcionamiento y mantenimiento adecuado. De lo contrario, pueden producirse averías en el dispositivo o lesiones personales.

Garantía

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN USO ESPECÍFICO.

Definiciones

- **Unidad principal**: instalaciones integradas que implementan la función específica de forma independiente. En general, la unidad principal debe incluir fuente de alimentación, sistema de control y algunos módulos funcionales.
- **Accesorios**: materiales conectados a la unidad principal para ampliar o implementar la función específica.
- **Elementos fungibles**: Elementos desechables o de vida útil reducida que deben sustituirse tras el uso o de forma periódica.

Exenciones de responsabilidad

Entre las obligaciones o responsabilidades de Mindray relativas a esta garantía no se incluyen los gastos de transporte ni de cualquier otro tipo, así como la responsabilidad por el retraso o los daños directos, indirectos o derivados de la aplicación o del uso inadecuado del producto o de accesorios no aprobados por Mindray. La empresa tampoco se responsabiliza de las reparaciones realizadas por individuos ajenos al personal autorizado de Mindray.

Esta garantía no se extiende a las siguientes situaciones:

- **Averías o daños causados por un uso indebido fallos provocados por el usuario.**
- **Averías o daños causados por una alimentación inestable o fuera de valores normales.**
- **Averías o daños causados por fuerza mayor, por ejemplo, incendios o terremotos.**
- **Averías o daños causados por un uso o reparación incorrectos llevados a cabo por personal no cualificado o autorizado.**
- **Averías del instrumento o pieza cuyo número de serie no sea suficientemente legible.**
- **Otras situaciones no provocadas por el propio instrumento o sus piezas.**

El período estándar de garantía es el siguiente:

- **Unidad principal: 18 meses desde el envío**
- **Accesorios: 15 meses desde el envío**
- **Los accesorios principales incluyen transductores, cables, gel ecográfico y soportes para los transductores**
- **Elementos fungibles: N/A**

Política de devoluciones

Procedimiento de devolución

En caso de ser necesario devolver este producto o una parte de él a Mindray, debe seguirse el siguiente procedimiento:

1. Autorización de devolución: póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente internacional y obtenga un número de Autorización de devolución de materiales. Este número debe aparecer en la parte exterior del paquete de envío. No se aceptarán los envíos devueltos si el número no es claramente visible. Proporcione además el número de modelo, el número de serie y una breve descripción de los motivos de la devolución.
2. Política de transporte: el cliente es responsable de los gastos de transporte en caso de envío a Mindray para cualquier tipo de servicio (incluidos los gastos de aduanas).
3. Dirección de devolución: Envíe las piezas o el equipo a la dirección proporcionada por el Departamento de atención al cliente internacional.

Información de contacto de la empresa

Fabricante:	Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd.
Correo electrónico:	service@mindray.com.cn
Teléfono:	+86 755 26582479 26582888
Fax:	+86 755 26582934 26582500
Representante de la CE:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Dirección:	Eiffestraβe 80, Hamburgo 20537, Alemania
Teléfono:	0049-40-2513175
Fax:	0049-40-255726

Información importante

1. El mantenimiento y la gestión del sistema tras la entrega son responsabilidad del cliente.
2. Esta garantía no cubre los siguientes casos, aunque el producto esté en período de garantía:
   1) Pérdida o daño por uso indebido o incorrecto.
   2) Pérdida o daño por causas de fuerza mayor, como incendios, terremotos, inundaciones, tormentas eléctricas, etc.
   3) Pérdida o daño provocado por no reunir las condiciones especificadas del sistema, como una fuente de alimentación inadecuada, una instalación incorrecta o condiciones ambientales inapropiadas.
   4) Pérdida o daño por uso del sistema fuera de la región donde se vendió originalmente.
   5) Pérdida o daño relacionados con la adquisición del sistema a través de una fuente distinta de Mindray o sus agentes autorizados.
3. Este sistema sólo deben utilizarlo usuarios totalmente cualificados y personal médico acreditado.
4. No realice cambios ni modificaciones en el software o en el hardware de este sistema.
5. En ningún caso será Mindray responsable de problemas, pérdidas o daños ocasionados por la reubicación, modificación o reparación realizadas por personal distinto al designado por Mindray.
6. La finalidad de este sistema es proporcionar datos a los médicos para que realicen diagnósticos clínicos.
7. Los procedimientos de diagnóstico son responsabilidad del médico. Mindray no se hace responsable de los resultados de este tipo de pruebas.
8. Deben hacerse copias de seguridad de los datos importantes en soportes de memoria externos.
9. Mindray no se hace responsable de la pérdida de datos almacenados en la memoria del sistema causada por un error del usuario o por accidentes.
10. Este manual incluye advertencias sobre peligros potenciales previsibles, pero debe estar siempre atento a otros peligros que puedan producirse además de los indicados. Mindray no se hace responsable de la pérdida o los daños ocasionados por negligencia o por ignorar las precauciones e instrucciones de funcionamiento descritas en este manual del operador.
11. Si se sustituye al encargado de este sistema, asegúrese de entregar este manual del operador al nuevo encargado.

Acerca de este manual

Este manual del operador describe los procedimientos de funcionamiento para el sistema digital de adquisición de imágenes de diagnóstico por ecografía DP-4900/DP-4800. Para garantizar un funcionamiento seguro y correcto, lea detenidamente el manual antes de utilizar el sistema.

Convenios sobre indicaciones

En este manual del operador, se utilizan las siguientes palabras junto a las precauciones de seguridad (consulte "Precauciones de seguridad"). Lea este manual del operador antes de usar el sistema.

⚠PRECAUCIÓN:	**El sistema digital de adquisición de imágenes de diagnóstico por ecografía no está pensado para un uso oftálmico. Su empleo en esta especialidad médica está contraindicado.**

Manuales del operador

Los manuales del operador incluyen los manuales para la unidad principal y los manuales para los transductores. Los manuales en inglés se proporcionan en papel; sin embargo, los manuales traducidos a otros idiomas están disponibles en CD (disco compacto).

El contenido del manual del operador, como las pantallas, los menús o las descripciones, puede ser distinto de lo que ve en el sistema. El contenido varía en función de la versión de software, las opciones y la configuración del sistema.

Manuales en papel

- Manual del operador [Volumen básico]: Se describen las funciones y operaciones básicas del sistema, las precauciones de seguridad, los modos de examen, los modos de captura de imágenes, los preajustes, el mantenimiento y la emisión acústica, etc.
- Manual del operador [Volumen avanzado]: Se describen el preajuste de medición, las mediciones, los cálculos, etc.
- Manual del operador [Datos de potencia acústica y datos de temperatura de la superficie]: Contiene tablas de datos de la emisión acústica de los transductores.
- Nota sobre el funcionamiento: Contiene una guía rápida para las operaciones básicas del sistema.
- Manuales del operador de transductores: Se describen los procedimientos de funcionamiento, limpieza, desinfección y esterilización de los transductores.

Interfaces de software tratadas en este manual

Según la versión del software, los parámetros preajustados y la configuración opcional, las interfaces reales pueden ser algo diferentes de las mostradas en este manual.

Convenciones

En este manual, se utilizan estas convenciones para describir los botones del panel de control, los elementos de menú, los botones de cuadro de diálogo y algunas operaciones básicas:

- <Botones>: Los corchetes angulares hacen referencia a los botones del panel de control.
- [Elementos de menú y botones de cuadro de diálogo]: Los corchetes indican elementos de menú o botones de cuadro de diálogo:
- Haga clic en [Elemento o botón]: Desplace el cursor al elemento o botón y pulse <Def>.
- [Elementos de menú]→[Elementos de submenú]: Siguiendo la ruta, se selecciona un elemento de submenú.
- [Ran din (Valor)]: Indica elementos de menú con parámetro, (valor) muestra el valor actual del elemento.
- <Mando multifuncional (D)> y <Mando multifuncional (I)>: Indica los mandos multifuncionales de la izquierda y la derecha.

Precauciones de seguridad

Significado de las advertencias impresas

En este manual del operador, las advertencias impresas ⚠ **PELIGRO**, ⚠**ADVERTENCIA,** ⚠**PRECAUCIÓN** Y **NOTA** se utilizan en relación con la seguridad y otras instrucciones importantes. A continuación, se definen las advertencias impresas y sus significados. Debe entender los significados antes de leer el manual.

Advertencias impresas	Significado
⚠**PELIGRO**	**Indica una situación peligrosa inminentemente que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte.**
⚠**ADVERTENCIA**	**Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o incluso la muerte.**
⚠**PRECAUCIÓN**	**Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.**
NOTA	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños materiales.

Significado de los símbolos de seguridad

Símbolos	Descripción
	Pieza de contacto de tipo BF Los transductores ecográficos conectados a este sistema son piezas de contacto de tipo BF.
	"Atención" indica los puntos a los que debe prestar atención. Asegúrese de leer el manual del operador la información sobre estos puntos antes de utilizar el sistema.

Precauciones de seguridad

Tenga en cuenta las siguientes precauciones para garantizar la seguridad del paciente y del operador al utilizar el sistema.

⚠**PELIGRO:** **No utilice gases inflamables, como gas anestésico o hidrógeno, ni líquidos inflamables, como etanol, cerca del producto, ya que existe riesgo de explosión.**

⚠**ADVERTENCIA:**

1. **Conecte la clavija de alimentación del adaptador de este sistema y las clavijas de alimentación de los periféricos a tomas de corriente murales que cumplan los requisitos de potencia nominal que aparecen en la placa de características técnicas. El empleo de una toma de corriente multifuncional puede afectar al funcionamiento del sistema de conexión a tierra y generar una corriente de pérdida que supere los niveles de los requisitos de seguridad.**
   Debe usar el adaptador de potencia suministrado con el sistema; de lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.

⚠ADVERTENCIA:

2. **Utilice el cable de impresión suministrado con este sistema para conectar la impresora. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.**
3. **Antes de limpiar el sistema, desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente. De lo contrario, el sistema se puede averiar y se pueden producir descargas eléctricas.**
4. **Utilice el transductor con cuidado. En caso de que el cuerpo entre en contacto con la superficie rayada del transductor, deje de utilizarlo de inmediato y póngase en contacto con la oficina de ventas, con el departamento de atención al cliente o con el representante de Mindray. Si utiliza el transductor rayado, existe riesgo de que se produzca una descarga eléctrica.**
5. **Este sistema no es resistente al agua. No utilice este sistema en ningún lugar donde puedan producirse fugas de agua. Si se moja el equipo o se introduce agua en su interior, pueden producirse descargas eléctricas. Si se moja el equipo o se introduce agua en su interior por accidente, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente o con el representante de ventas de Mindray.**
6. **Asegúrese de que el paciente no entre en contacto con elementos electrificados del sistema digital de adquisición de imágenes de diagnóstico por ecografía, como los puertos de E/S de señales. Pueden producirse descargas eléctricas.**
7. **No utilice transductores distintos de los especificados por Mindray. Estos transductores pueden dañar el sistema y provocar una avería grave, como un incendio en el peor de los casos.**
8. **No golpee ni deje caer los transductores. El uso de transductores defectuosos puede provocar descargas eléctricas.**
9. **No abra la carcasa ni el panel frontal. Si abre la carcasa cuando la máquina está encendida, puede producirse un cortocircuito o una descarga eléctrica.**
10. **No utilice este sistema al mismo tiempo que otros equipos, como bisturíes eléctricos, equipos terapéuticos de alta frecuencia, desfibriladores, etc.; de lo contrario, existe riesgo de que se produzcan descargas eléctricas.**
11. **Precauciones** durante **el transporte: Al mover el equipo, primero apague y cierre el teclado y, a continuación, desconéctelo de los otros dispositivos (incluido el transductor); desconéctelo de la fuente de alimentación e introduzca el cable de alimentación en el bastidor de bobinado; finalmente, levántelo con cuidado por el asa y muévalo a una posición adecuada.**
12. **Los equipos auxiliares conectados a las interfaces analógica y digital deben cumplir con la normativa CEI aplicable (por ejemplo, la norma CEI 60950 sobre seguridad de los equipos de tecnología de la información y la norma CEI 60601-1 sobre equipos médicos). Además, todas las configuraciones deben cumplir los requisitos de la norma CEI 60601-1-1. Es responsabilidad del usuario que conecta el equipo adicional a los puertos de entrada o salida de señal y que configura el sistema médico comprobar que el sistema cumple los requisitos de la norma CEI 60601-1-1. Si tiene alguna duda con respecto a estos requisitos, consulte a su representante de ventas.**
13. **El uso prolongado y frecuente de teclados puede provocar trastornos nerviosos en las manos o en los brazos de algunos usuarios. Cumpla la normativa de seguridad y salud local por lo que respecta al uso de teclados.**

⚠PRECAUCIÓN:

1. Precauciones relacionadas con las técnicas de exploración física:
   1) Este sistema sólo deben utilizarlo profesionales médicos cualificados.
   2) En este manual del operador no se describen las técnicas de exploración física. El médico debe seleccionar las técnicas de exploración física adecuadas basándose en la formación especializada y la experiencia clínica.
2. Errores de funcionamiento debido a ondas de radio:
   1) Si se utiliza un dispositivo que emite ondas de radio cerca de este sistema, puede interferir con las operaciones. No acerque ni utilice dispositivos que generen ondas de radio, como teléfonos móviles, transceptores y juguetes teledirigidos, en la habitación en que está instalado el sistema.
   2) Si alguien acerca un dispositivo que genere ondas de radio al sistema, pídale que APAGUE de inmediato dicho dispositivo.
3. Precauciones relacionadas con el desplazamiento del sistema:
   1) Si coloca el sistema en el carro móvil para desplazarlo, debe sujetar todos los objetos del carro móvil para evitar que se caigan. De lo contrario, debe retirar el sistema del carro móvil y desplazarlos por separado.
   2) Si tiene que subir o bajar el sistema con el carro móvil por las escaleras, debe separarlos primero y desplazarlos de forma individual.
   3) Los objetos colocados en el monitor pueden caerse y provocar lesiones.
   4) Sujete bien los dispositivos periféricos antes de desplazar el sistema. Los dispositivos periféricos sueltos se pueden caer y provocar lesiones.
   5) No exponga el sistema a una vibración excesiva durante el transporte. Pueden producirse daños mecánicos.
   6) Mantenga siempre el sistema seco. Evite los cambios bruscos de temperatura durante el transporte del sistema, ya que se puede formar condensación o gotas de agua que provoquen cortocircuitos o descargas eléctricas.

4. La activación del protector del circuito indica que el sistema o los periféricos se han apagado de forma incorrecta y que el sistema es inestable. En este caso, no puede reparar el sistema y debe ponerse en contacto con el departamento de atención al cliente o el representante de ventas de Mindray.
5. No existe ningún riesgo de quemaduras por temperaturas elevadas durante la realización de ecografías rutinarias. Es posible que la temperatura de la superficie del transductor supere la temperatura corporal del paciente debido a la temperatura ambiental y a las combinaciones de tipos de exploración. Si el paciente se queja de que recibe un calor excesivo del transductor, detenga la exploración de inmediato. Para evitar que el paciente sufra quemaduras, asegúrese de que la superficie del transductor no esté dañada. No aplique el transductor en la misma zona del cuerpo durante un período de tiempo prolongado. Aplique el transductor sólo durante el período de tiempo necesario para el diagnóstico.
6. No utilice el sistema para examinar a un feto durante un período de tiempo prolongado.
7. El sistema y sus accesorios no se desinfectan ni esterilizan antes de su entrega. El operador es responsable de la limpieza y desinfección de los transductores, y de la esterilización de los soportes para biopsia antes del uso según las instrucciones especificadas en los manuales. Estas operaciones se deben realizar correctamente con todos los componentes para eliminar en su totalidad los residuos químicos o gases perjudiciales para el organismo o que puedan dañar los accesorios.

⚠PRECAUCIÓN:

8. Es necesario pulsar <Fin exam> para finalizar la exploración en curso y borrar el campo Info paciente actual. De lo contrario, los datos del paciente nuevo se pueden combinar con los datos del paciente anterior.
9. No conecte ni desconecte el cable de alimentación del sistema o sus accesorios (por ejemplo, una impresora) sin apagar primero la alimentación. Esto puede dañar el sistema y sus accesorios o provocar una descarga eléctrica.
10. Antes de utilizar el sistema digital de adquisición de imágenes de diagnóstico por ecografía para realizar un examen, lea atentamente “10 Emisión acústica”.
11. La cubierta contiene látex de goma natural y talco, que pueden causar reacciones alérgicas a ciertos individuos.
12. Utilice un gel ecográfico que cumpla con las normativas locales relevantes.
13. No conecte este sistema a salidas que tengan los mismos disyuntores y fusibles que controlan la corriente a dispositivos como sistemas de reanimación. Si el sistema falla y provoca una sobrecarga de corriente, o si se produce una corriente instantánea durante el encendido, es posible que se activen los disyuntores y fusibles del circuito de suministro del edificio.

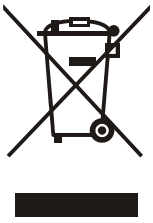
NOTA:

1. No utilice el sistema en las proximidades de campos electromagnéticos potentes (por ejemplo, un transformador), ya que esto puede afectar de forma negativa al rendimiento del sistema.
2. No utilice el equipo cerca de una fuente de radiación de alta frecuencia, ya que puede afectar negativamente al rendimiento del sistema o provocar incluso una avería.
3. Al utilizar o colocar el sistema, manténgalo en horizontal para evitar el desequilibrio.
4. Para evitar dañar el sistema, no lo utilice en los siguientes entornos:
   1) Lugares expuestos a la luz solar directa
   2) Lugares sometidos a cambios bruscos de temperatura
   3) Lugares con polvo
   4) Lugares sometidos a vibraciones
   5) Lugares próximos a generadores de calor
   6) Lugares con humedad elevada
5. Encienda el sistema sólo cuando la alimentación haya estado apagada durante más de 20 segundos. Si el sistema se enciende inmediatamente después de apagarlo, es posible que no se reinicie ni funcione correctamente.
6. No desconecte un transductor que esté capturando imágenes en directo. Esto puede dañar el sistema o el transductor. Pulse la tecla [Congel] para congelar una imagen o apague la alimentación del sistema antes de conectar o desconectar un transductor.
7. Elimine el gel ecográfico de la superficie del transductor cuando haya finalizado la exploración. El agua que contiene el gel puede introducirse en las lentes acústicas y afectar de forma negativa o dañar las lentes y la matriz del transductor.
8. Debe hacer una copia de seguridad del sistema en un soporte de almacenamiento externo, incluidos la configuración y los ajustes del sistema y los datos del paciente. Los datos almacenados en la unidad de disco duro pueden perderse debido a un fallo del sistema, un uso incorrecto o un accidente.
9. No ejerza presión sobre el panel de control. Puede dañarse el sistema.
10. Si se utiliza el sistema en una habitación pequeña, es posible que aumente la temperatura de la habitación. Suministre una ventilación adecuada y facilite la circulación del aire.

NOTA:

11. Para desechar el sistema o sus piezas, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente o el representante de ventas de Mindray. Mindray no se hace responsable de ninguna pieza del sistema ni de los accesorios que se hayan desechado de forma incorrecta.
12. Para garantizar un funcionamiento óptimo del sistema, se recomienda mantener un contrato de servicio con Mindray. Varios aspectos del funcionamiento y el rendimiento del sistema se pueden mantener bajo la supervisión profesional de un representante de servicio.
13. No utilice gel, desinfectante, transductores o soportes de guía por aguja que no sean compatibles con el sistema.
14. El fusible sustituible se encuentra dentro del chasis. Remita el trabajo de sustitución a los técnicos de mantenimiento de Mindray o a los autorizados por Mindray únicamente.
15. No apague la alimentación del sistema durante la impresión, el almacenamiento de archivos o la ejecución de otras operaciones del sistema. Es posible que no se pueda finalizar el proceso interrumpido y los datos pueden perderse o dañarse.
16. Si el sistema se apaga incorrectamente durante el funcionamiento, pueden producirse daños en los datos o un fallo del sistema.
17. No utilice un dispositivo de memoria USB (por ejemplo, una unidad flash USB o un disco duro extraíble) que contenga datos no seguros. De lo contrario, se puede dañar el sistema.
18. Se recomienda utilizar sólo los dispositivos de vídeo especificados en este manual.
19. Al utilizar este sistema con un paquete portátil, tenga cuidado de no bloquear las ranuras de ventilación.
20. Al copiar archivos al dispositivo de almacenamiento USB, no lo extraiga a la fuerza o podría resultar dañado el dispositivo USB o el sistema.
21. No conecte discos duros portátiles con demasiadas particiones.
22. Al enviar archivos DICOM o copiar archivos de dispositivos de almacenamiento USB, no pulse los botones del panel de control.

NOTA: la siguiente definición de la etiqueta RAEE se aplica sólo a los estados miembros de la UE: El uso de este símbolo indica que este sistema no debe tratarse como residuo doméstico. Si se asegura de la correcta eliminación del sistema, evitará que se produzcan posibles consecuencias negativas que afecten al medio ambiente y a la salud. Para obtener información detallada acerca de la devolución y el reciclaje del sistema, consulte al distribuidor.



* En los productos del sistema, esta etiqueta sólo se adjuntará a la unidad principal.

Aviso sobre el látex

⚠ADVERTENCIA:	**Las reacciones alérgicas en pacientes sensibles al látex (caucho) pueden ser reacciones cutáneas leves (irritación), choque anafiláctico, dificultad para respirar (sibilancia), vértigo, choque, hinchazón de la cara, urticaria, estornudos o picor de ojos (en Estados Unidos, consultar la alerta médica de la FDA sobre reacciones alérgicas a dispositivos médicos que contienen látex ("Allergic Reactions to Latex-containing Medical Devices"), publicada el 29 de marzo de 1991).**

Al elegir la tapa del transductor, se recomienda ponerse en contacto directamente con CIVCO para solicitar la tapa del transductor, información sobre precios, muestras e información sobre la distribución local. Para obtener información de CIVCO, póngase en contacto con:

CIVCO Medical Instruments

Teléfono: 1-800-445-6741

WWW.civco.com

Etiquetas de advertencia

En el sistema se incluyen diversas etiquetas de advertencia para llamar la atención del usuario sobre posibles peligros.

El símbolo ⚠ en las etiquetas de advertencia indica precauciones de seguridad. Las etiquetas de advertencia utilizan las mismas palabras impresas que se utilizan en el manual del operador.

Consulte el manual del operador para obtener información detallada acerca de las etiquetas de advertencia. Antes de utilizar el sistema, lea detenidamente el manual del operador.

El nombre, el aspecto y el significado de las etiquetas de advertencia se describen a continuación:

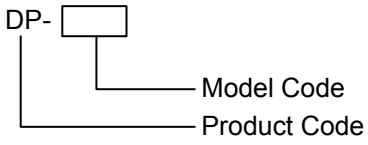
Nº	Etiqueta	Significado
1		Advierte de que no debe colocarse ningún objetos sobre el teclado ni someterlo a ninguna fuerza ni presión. Cierre el teclado antes de mover el equipo.
2	a) b)	a) Advierte de que el sistema no debe utilizarse en las cercanías de gases inflamables; de lo contrario, existe riesgo de explosión. b) Recomienda precaución a la hora de manipular los transductores. Para la manipulación de los transductores, consulte el manual del operador correspondiente.
3		Advierte de que no deben abrirse las cubiertas del sistema, ya que la alta tensión puede provocar una descarga eléctrica.

1 Descripción general

En este capítulo, se ofrece información básica del sistema.

1.1 General

- Uso previsto: El sistema digital de adquisición de imágenes de diagnóstico por ecografía DP-4900/DP-4800 es apropiado para realizar ecografías del cuerpo humano.
- Contraindicaciones: Ninguna.
- Producto y código del modelo



NOTA:	Las funciones descritas en el manual del operador pueden variar en función del sistema específico que haya adquirido.

1.2 Especificaciones del producto

1.2.1 Condiciones ambientales

- Fuente de alimentación

Tensión: 100-240 V~, se permite una fluctuación de ±10%

Frecuencia: 50/60 Hz

Corriente de entrada: 1,5 - 0,7 A

- Condiciones ambientales

	Funcionamiento	Almacenamiento y transporte
Temperatura ambiente:	5℃~40℃	-20℃~55℃
Humedad relativa:	35% ~ 85% HR (sin condensación)	30% ~ 85% HR (sin condensación)
Presión atmosférica:	700 hPa ～ 1.060 hPa	700 hPa ~ 1.060 hPa

⚠ADVERTENCIA:	**No utilice este sistema en condiciones diferentes a las especificadas anteriormente.**

1.2.2 Dimensiones y peso

- Medidas exteriores: 330 mm × 410 mm × 265 mm (A×L×An)
- Peso neto: 10,3 kg

1.3 Configuración del sistema

1.3.1 Configuración estándar

- Unidad principal
- Accesorios
  - Cable de alimentación de la unidad principal
  - Cable remoto de la impresora
  - Gel
  - Manual del operador

1.3.2 Transductores disponibles

Modelo	Tipo	Uso previsto	Región de aplicación
35C20EA	Convexo	Ginecología, abdomen, pediatría, aparato locomotor (general), vascular periférico, cardíaco y sistema nervioso	Superficie corporal
35C50EB	Convexo	Ginecología, tocología, abdomen, pediatría, aparato locomotor (general), vascular periférico, urología y sistema nervioso	Superficie corporal
65C15EA	Convexo	Abdomen, pediatría, región cefálica en neonatos, región cefálica en adultos, aparato locomotor (general), cardíaco pediátrico, vascular periférico y sistema nervioso	Superficie corporal
65EC10EB	Intracavitario convexo	Ginecología, tocología, urología y región cefálica en neonatos	Transvaginal, transrectal
65EL60EA	Intracavitario lineal	Urología (próstata y vesícula seminal) y recto	Transrectal
75L38EB	Lineal	Abdomen, pediatría, órganos pequeños (como glándula mamaria, tiroides y testículos), región cefálica en neonatos, aparato locomotor (general y superficial), vascular periférico, ortopedia y sistema nervioso	Superficie corporal
75L53EA			
75L60EA (aplicable sólo para DP-4900)			
75LT38EA	Lineal	Abdomen, pediatría, órganos pequeños (como glándula mamaria, tiroides y testículos), región cefálica en neonatos, aparato locomotor (general y superficial), vascular periférico, ortopedia, sistema nervioso e intraoperatorio	Superficie corporal, intraoperatorio

1.3.3 Accesorios opcionales

Nº	Nombre	Modelo o descripción
1	Software DICOM	DICOM3.0
2	Carro móvil	UMT -100
3	Maletín de transporte	/
4	Maletín transporte acolchado	/
5	Pedal	971-SWNOM
6	Película antipolvo	/
7	Conexión para dos transductores	/
8	Disco duro	/
9	Batería CA	DA-88

1.3.4 Periféricos compatibles

Nº	Nombre	Modelo
1	Impresora de texto/gráficos (puerto USB)	HP Photosmart D5368 HP Business Inkjet 1200 HP DeskJet 1280 HP DeskJet 3820 HP DeskJet 5650 HP DeskJet 6548
2	Impresora de vídeo	MITSUBISHI P93W MITSUBISHI P93W-Z SONY UP-895MD SONY UP-897MD

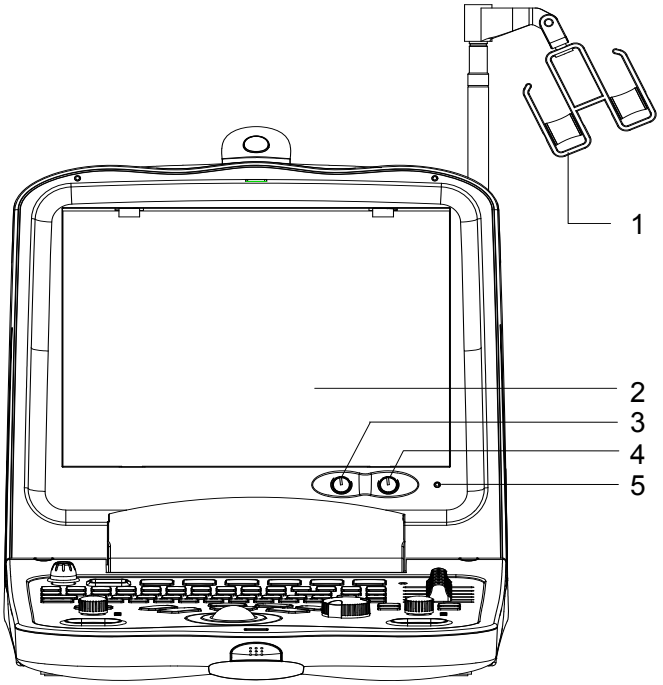
⚠ADVERTENCIA: Este sistema cumple la norma CEI 60601-1-2: 2001+A1: 2004 y la emisión de RF cumple los requisitos de CISPR11 de clase B. En un entorno doméstico, el cliente o usuario debe asegurarse de que está conectado a un equipo periférico de clase B; de lo contrario, el sistema puede provocar interferencias de RF, en cuyo caso es posible que el cliente o usuario tenga que tomar las medidas adecuadas para evitarlo.

NOTA: Para cualquier pregunta acerca de la elección y el uso de las impresoras, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de Mindray.

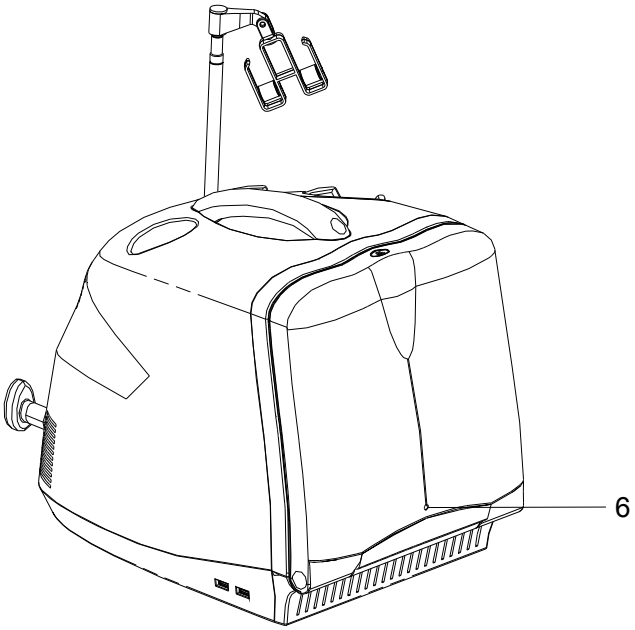
1.4 Introducción al sistema

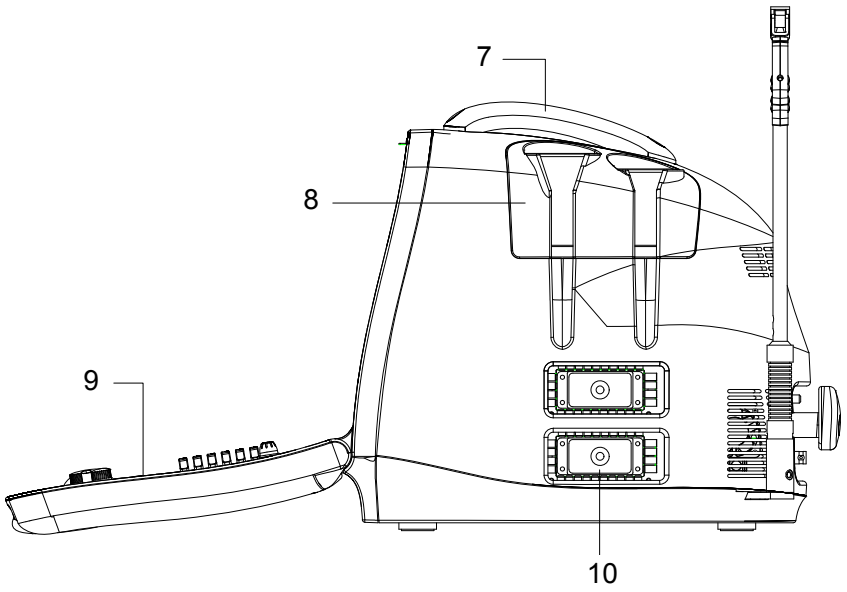
NOTA:	Las ilustraciones de este manual sirven sólo como referencia. Lo que aparece en las ilustraciones puede variar en función del sistema concreto que haya adquirido.

1.4.1 Introducción de cada unidad

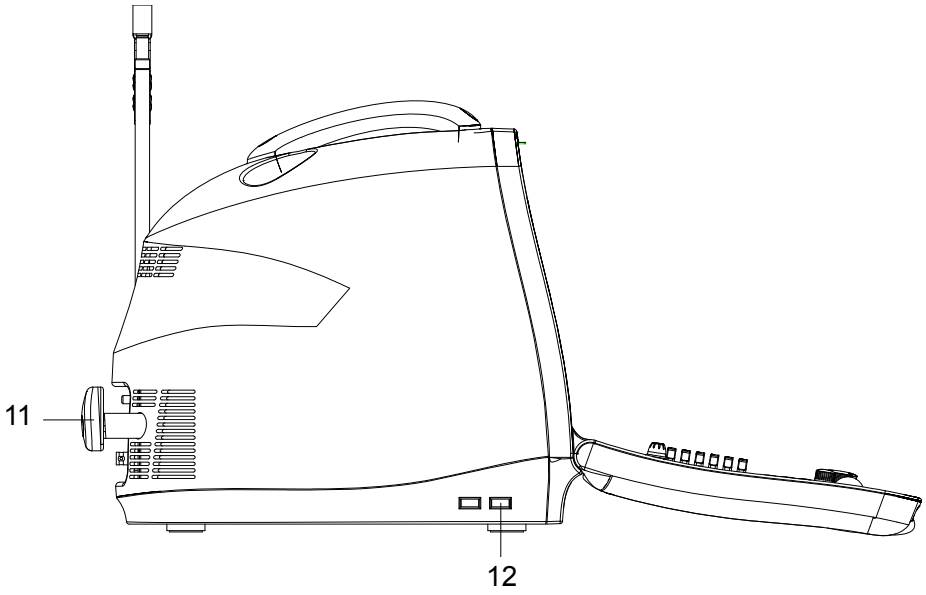


Vista frontal





Vista lateral derecha



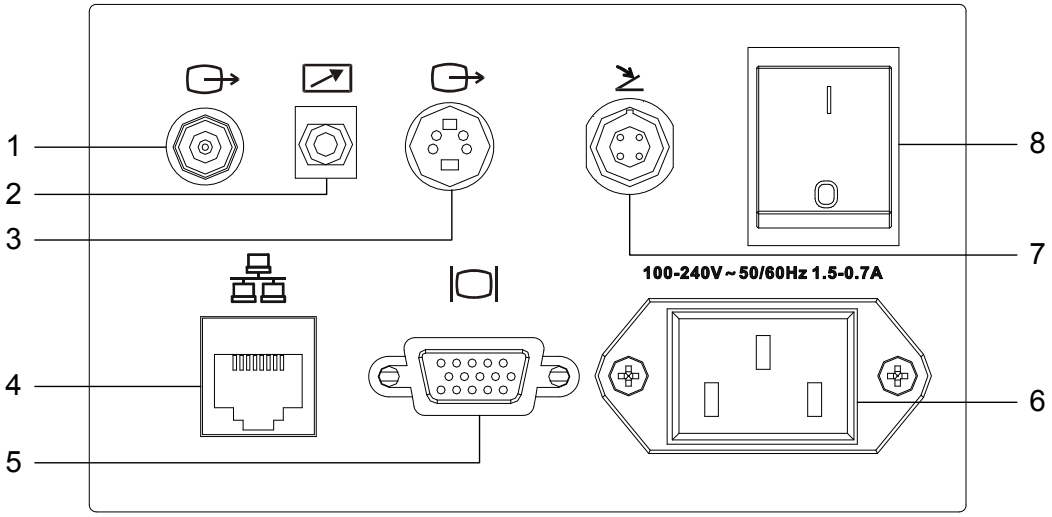
Vista lateral izquierda

Nº	Nombre	Función
1	Gancho para cable del transductor	Se utiliza para colgar el cable del transductor.
2	Monitor	Muestra imágenes y parámetros, etc.
3	Mando de brillo	Gírelo para ajustar el brillo del monitor.
4	Mando de contraste	Gírelo para ajustar el contraste del monitor.
5	Indicador de conexión (interior)	Indica si la alimentación está conectada.
6	Indicador de conexión (exterior)	Indica si la alimentación está conectada.
7	Asa	Se utiliza para transportar el equipo.

Nº	Nombre	Función
8	Transductor y soporte para botella de gel	Se utiliza para sujetar el transductor o la botella de gel de forma provisional.
9	Panel de control	Consulte “1.4.3 Panel de control” para obtener más detalles.
10	Conexión del transductor	Se utiliza para conectar un transductor.
11	Bastidor de bobinado	Se utiliza para enrollar el cable de alimentación.
12	Puerto USB	Se utiliza para conectar un dispositivo USB.

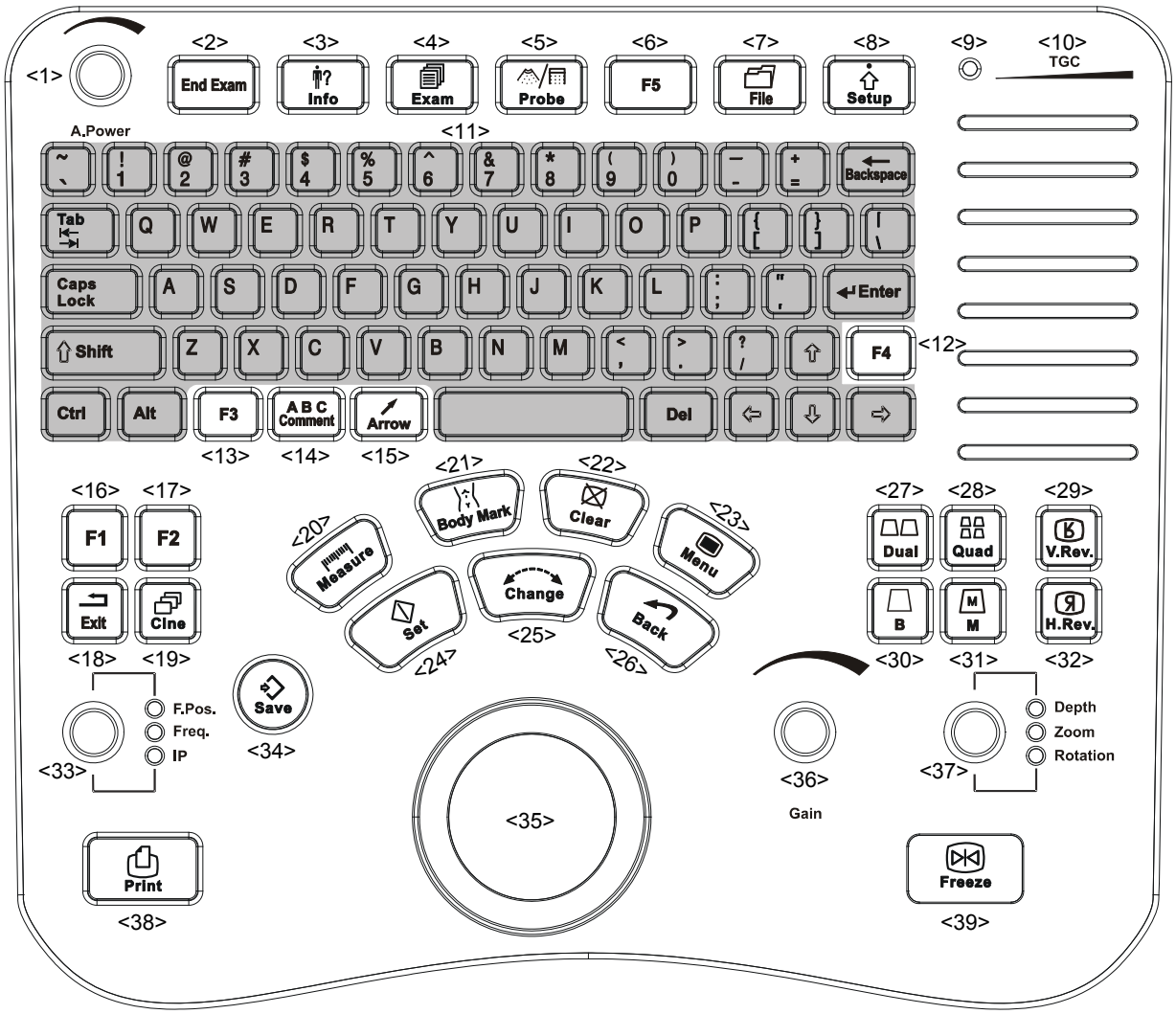
1.4.2 Panel de E/S

El panel de E/S se encuentra en la parte posterior del equipo.



Nº	Nombre	Función
1	Salida de vídeo (conector coaxial)	Se conecta al puerto de entrada de vídeo de la impresora de vídeo.
2	Remoto	Para conectar el cable remoto de la impresora de vídeo.
3	Salida de vídeo (S-video)	Se conecta al puerto de entrada de vídeo de la impresora de vídeo.
4	Puerto de red	Conexión para el cable de red.
5	Salida de VGA	Conector para un monitor externo.
6	AC IN	Conector para el cable de alimentación
7	Pedal	Conexión para el pedal.
8	Interruptor de conexión/desconexión	Encendido/apagado

1.4.3 Panel de control



Nº	Nombre	Función
1	A.Power	Ajusta la potencia acústica cuando se gira. La función al pulsar puede predefinirse. Consulte “8.2.6 Conf clave” para obtener más detalles.
2	End Exam	Finaliza el examen actual.
3	Info	Abre/cierra el cuadro de diálogo de información del paciente.
4	Exam	Abre el menú de modo de examen para seleccionar un modo de examen.
5	Probe	Alterna entre transductores.
6	F5	Tecla definida por el usuario, cuya función puede predefinirse. Consulte “8.2.6 Conf clave” para obtener más detalles.
7	File	Abre iStation.
8	Setup	Abre el menú Preaj.
9	Indicator	Reservada

Nº	Nombre	Función
10	TGC	Compensación de ganancia temporal
11	Character & number keys	Se utilizan para introducir caracteres y símbolos.
12	F4	Tecla definida por el usuario, la cual puede predefinirse. Consulte “8.2.6 Conf clave” para obtener más detalles.
13	F3	Tecla definida por el usuario, la cual puede predefinirse. Consulte “8.2.6 Conf clave” para obtener más detalles.
14	Comment	Entra en el modo de comentario de caracteres o sale de él.
15	Arrow	Entra en el modo de comentario de flecha o sale de él.
16	F1	Tecla definida por el usuario, la cual puede predefinirse. Consulte “8.2.6 Conf clave” para obtener más detalles.
17	F2	Tecla definida por el usuario, la cual puede predefinirse. Consulte “8.2.6 Conf clave” para obtener más detalles.
18	Exit	Sale de un cuadro de diálogo sin guardar los cambios.
19	Cine	Alterna entre los modos de revisión de cine automático y manual. Libera el cursor.
20	Measure	Entra en el modo de medición o sale de él.
21	Body Mark	Añade una referencia corporal a la imagen.
22	Clear	Borra la pantalla.
23	Menu	Abre/cierra el menú del modo actual.
24	Set	Selecciona elementos/confirma una operación/aumenta el valor de un parámetro.
25	Change	Alterna entre elementos antes de iniciar una medición. Alterna entre cursores durante una medición.
26	Back	Cancela el último paso al medir/disminuye el valor de un parámetro.
27	Dual	Cambia al modo B doble. O bien Alterna entre ventanas en el modo B doble.
28	Quad	Cambia al modo B cuádruple. Alterna entre ventanas en el modo B cuádruple.
29	V.Rev.	Invierte la imagen verticalmente.
30	B	Cambia al modo B.
31	M	Cambia al modo M+B o M.
32	H.Rev.	Invierte la imagen horizontalmente.
33	Multifunctional Knob (L): F.Pos./Freq./IP	Pulse para alternar entre elementos y gire para ajustar el elemento correspondiente: ● Pos.F.: Ajusta la ubicación del foco. ● Frec.: Cambia la frecuencia de transmisión. ● IP: Ajusta la calidad de la imagen según un conjunto de parámetros de imagen preajustados.
34	Save	Guarda una imagen con el formato preajustado.

Nº	Nombre	Función
35	Track Ball	Mueve el cursor.
36	Gain	Cuando se gira, ajusta la ganancia de imagen. La función al pulsar puede predefinirse. Consulte “8.2.6 Conf clave” para obtener más detalles.
37	Multifunctional knob (R): Depth/Zoom/ Rotation	Pulse para alternar entre elementos y gire para ajustar el elemento correspondiente: ● Profundidad: Ajusta la profundidad. ● Zoom: Aumenta la imagen. ● Rotación: Gira la marca de la flecha o del transductor de la referencia corporal.
38	Print	Impresión
39	Freeze	Congela o descongela la imagen.

1.4.4 Símbolos

Este sistema utiliza los símbolos incluidos en la siguiente tabla, en la que también se incluye una explicación de cada uno.

Símbolo	Descripción	Ubicación
	Tensión peligrosa	Dentro de la máquina
	Interruptor de apagado principal	Interruptor de conexión/desconexión
	Interruptor de encendido principal	
	Número de serie	Etiqueta de la máquina
	CA (Corriente Alterna)	
	Fecha de fabricación	
	Fabricante	
	Este producto se entrega con una marca CE de acuerdo con las normativas establecidas en la Directiva del Consejo 93/42/EEC referente a Dispositivos Médicos. El número que aparece junto a la marca CE (0123) es el número del organismo notificado de la UE que certifica el cumplimiento de los requisitos de la directiva.	
	Control de impresión de vídeo	Panel de E/S
	Salida de vídeo	
	Salida de VGA	
	Pedal	
	Puerto USB	
	Puerto de red	
	Conexión A del transductor	Conexiones para transductores
	Conexión B del transductor	

2 Preparación del sistema

En este capítulo se describe cómo preparar el sistema y familiarizarse con él.

2.1 Configuración y conexiones

2.1.1 Desplazamiento y colocación del sistema

Lea detenidamente las precauciones de seguridad antes de mover y colocar el sistema.

1. Apague la alimentación y desconecte los dispositivos periféricos.
2. Desplace el sistema hasta la posición que desee sujetándolo por el asa.
3. Deje al menos 20 cm de separación en la parte posterior y a ambos lados de la máquina.

⚠PRECAUCIÓN:	**Asegúrese de dejar la suficiente separación en la parte posterior y a ambos lados de la máquina; de lo contrario, puede producirse un fallo debido al aumento de temperatura dentro de la máquina.**

2.1.2 Conexión del cable de alimentación

- Conexión del cable de alimentación

⚠ADVERTENCIA:	**1. No conecte este sistema a tomas eléctricas con los mismos disyuntores y fusibles que controlan la corriente a dispositivos como los sistemas de respiración asistida. Si el sistema falla y provoca una sobrecarga de corriente, o si se produce una corriente instantánea durante el encendido, es posible que salten los disyuntores y fusibles del circuito de suministro del edificio.** **2. No conecte el cable trifilar del equipo en una toma bifilar sin fase de protección de toma a tierra; de lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.**

1. Asegúrese de que el sistema de suministro de alimentación externo cumple los requisitos y de que la conexión de alimentación del sistema está apagada.
2. Conecte el conector del cable de alimentación al sistema.
3. Introduzca la clavija de alimentación de forma segura en la toma de la pared.

2.1.3 Conexión/desconexión de los transductores

⚠PRECAUCIÓN:

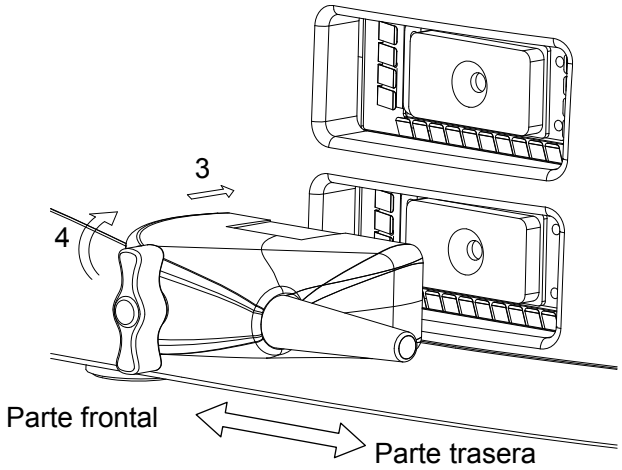
1. **Conecte/desconecte el transductor únicamente después de apagar el sistema o de congelar la imagen (con la tecla Congel); de lo contrario, pueden producirse fallos.**
2. **Al conectar o desconectar un transductor, colóquelo en el soporte correspondiente y cuelgue el cable en el gancho para evitar que el transductor se caiga por accidente, ya que puede deteriorarse resultar dañado.**

NOTA: Utilice únicamente el transductor suministrado por Mindray. De lo contrario, se podría dañar tanto el sistema como el transductor, o incluso provocar un incendio.

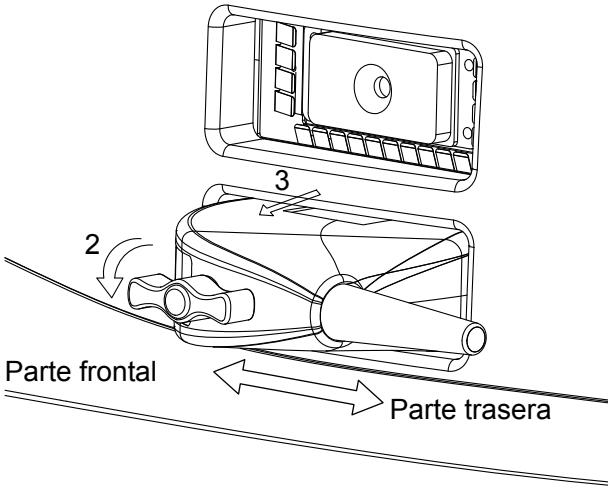
- Conexión del transductor

⚠ADVERTENCIA: **Antes de conectar el transductor, el usuario debe asegurarse de que el transductor, el cable y el conector están en buen estado (sin perforaciones ni caídas). Si se utiliza un transductor anómalo, puede producirse una descarga eléctrica.**

1. Apague el ecógrafo o congele la imagen.
2. Compruebe si el bloqueo del conector del transductor está liberado. Si no, gire el bloqueo hacia la izquierda para liberarlo.
3. Mantenga el cable hacia atrás e introduzca el conector del transductor directamente en la toma.
4. Gire el bloqueo hacia la derecha para bloquear el conector del transductor.
5. Cuelgue el cable del transductor en el gancho.



- Desconexión del transductor
  1. Apague el sistema o congele la imagen.
  2. Gire el bloqueo del conector del transductor hacia la izquierda para liberar el conector.
  3. Tire del conector del transductor hacia fuera de forma vertical.
  4. Disponga el transductor de la forma apropiada.



2.1.4 Conexión/desconexión del dispositivo USB

⚠ADVERTENCIA:	**NO retire directamente un dispositivo de memoria USB; de lo contrario, el dispositivo de memoria USB o el sistema se pueden dañar.**

- Conexión: Al conectar un dispositivo de memoria USB al sistema a través de un puerto USB, el sistema reconoce el dispositivo de forma automática y aparece una marca "⇄" en la esquina inferior derecha de la pantalla.
- Desconexión:
  1. Desplace el cursor a "⇄" y pulse <Def>. Aparece un cuadro de diálogo.
  2. Seleccione el dispositivo que desee desconectar y haga clic en [Listo]. La marca "⇄" desaparece y podrá retirar el dispositivo USB de forma segura.

2.1.5 Conexión de un pedal

Enchufe el conector del pedal a la toma con la protuberancia del conector del pedal alineada con la ranura de la toma.

2.1.6 Conexión de una impresora

Consulte el manual de la impresora para obtener más información.

- Impresora de gráficos/texto
  1. Conecte la impresora de gráficos/texto y el ecógrafo con un cable USB.
  2. Tras la conexión, el sistema identifica la impresora de forma automática.
- Impresora de vídeo
  1. Apague el ecógrafo y la impresora de vídeo.
  2. Conecte el puerto de entrada de la impresora de vídeo y la salida del ecógrafo con el cable de datos (S-Video o cable coaxial).
  3. Para imprimir con la tecla <Impr> o el pedal, conecte el puerto remoto la impresora de vídeo y el puerto remoto del ecógrafo mediante el cable de conexión remota.
  4. Conecte el cable de alimentación de la impresora de vídeo.
  5. Encienda el ecógrafo y la impresora de vídeo.

2.1.7 Conexión de una pantalla externa

1. Apague el ecógrafo y la pantalla externa.
2. Conecte la salida de VGA del ecógrafo y la entrada de VGA de la pantalla externa.
3. Encienda el ecógrafo y la pantalla externa.

2.1.8 Uso de la batería CA

NOTA:	Al utilizar el ecógrafo con la batería de CA, asegúrese de que el entorno cumple los requisitos del ecógrafo.

Para obtener más detalles acerca de las operaciones, consulte el manual del operador de la batería de CA.

2.2 ENCENDIDO/APAGADO

⚠ADVERTENCIA:	**Para garantizar que el sistema funcione de forma segura y correcta, debe realizar el mantenimiento y las comprobaciones todos los días. Si el sistema empieza a funcionar de forma incorrecta, detenga la exploración de inmediato. Si el sistema sigue funcionando de forma incorrecta, apague por completo el sistema y póngase en contacto con el departamento de atención al cliente o con el representante de ventas de Mindray. Si utiliza el sistema de forma continua mientras funciona de forma incorrecta, puede provocar lesiones al paciente o dañar el equipo.**

2.2.1 Comprobación antes del encendido

Compruebe si el sistema y el entorno cumplen los siguientes requisitos antes de encender el sistema.

Nº	Elementos	Resultado
1	La temperatura, la humedad relativa y la presión atmosférica deben cumplir los requisitos de las condiciones de funcionamiento.	
2	No debe existir condensación.	
3	No debe haber distorsión, daños ni suciedad en el sistema ni en los periféricos. Si se detecta suciedad, la limpieza debe realizarse como se indica en la sección “10 Limpieza y mantenimiento del sistema”.	
4	No debe haber tornillos sueltos en el monitor o en el panel de control.	
5	Los cables no pueden estar dañados (por ejemplo, cable de alimentación). Las conexiones con el sistema deben ser seguras en todo momento.	
6	Los transductores y sus cables debe estar exentos de daños o manchas. Consulte los manuales del operador de los transductores para su limpieza y desinfección.	
7	No deben conectarse ni fijarse elementos sueltos al panel de control.	

Nº	Elementos	Resultado
8	Compruebe el cable de alimentación, la fuente de alimentación y todos los puertos de E/S. Asegúrese de que las conexiones no están dañadas ni obstruidas por objetos extraños. No deben existir obstáculos alrededor del sistema y las rejillas de ventilación.	
9	Antes de utilizar un transductor, debe limpiarlo y desinfectarlo como se indica en el manual del operador del transductor.	
10	El campo y el entorno de exploración general deben estar limpios.	

2.2.2 Encendido

⚠ADVERTENCIA: Si utiliza un transductor que desprenda demasiado calor, puede quemar al paciente.

NOTA: Cuando arranque el sistema o cambie entre diversos transductores, oirá algunos clics, pero éste es el comportamiento previsto.

Pulse el interruptor de alimentación situado en la parte posterior del sistema para encenderlo.

Compruebe si el sistema se inicia de forma normal; vuelva a comprobar el sistema después del encendido.

Nº	Elementos	Resultado
1	No debe percibirse ningún sonido ni olor inusuales que indiquen un posible sobrecalentamiento.	
2	No debe haber ningún mensaje de error del sistema que se muestre de forma permanente.	
3	La imagen en modo B no debe presentar un ruido excesivo ni artefactos discontinuos, en blanco o en negro.	
4	Compruebe si la superficie del transductor se ha calentado de forma anormal durante la realización de la ecografía.	
5	La hora y fecha del examen deben coincidir con las del sistema y mostrarse correctamente.	

⚠PRECAUCIÓN: Si la hora del sistema no es la real, pueden producirse errores de diagnóstico.

2.2.3 Reinicio

Cuando se produce alguna anomalía en el sistema, éste debe ser capaz de recuperarse de ella con sólo apagarlo y volver a encenderlo:

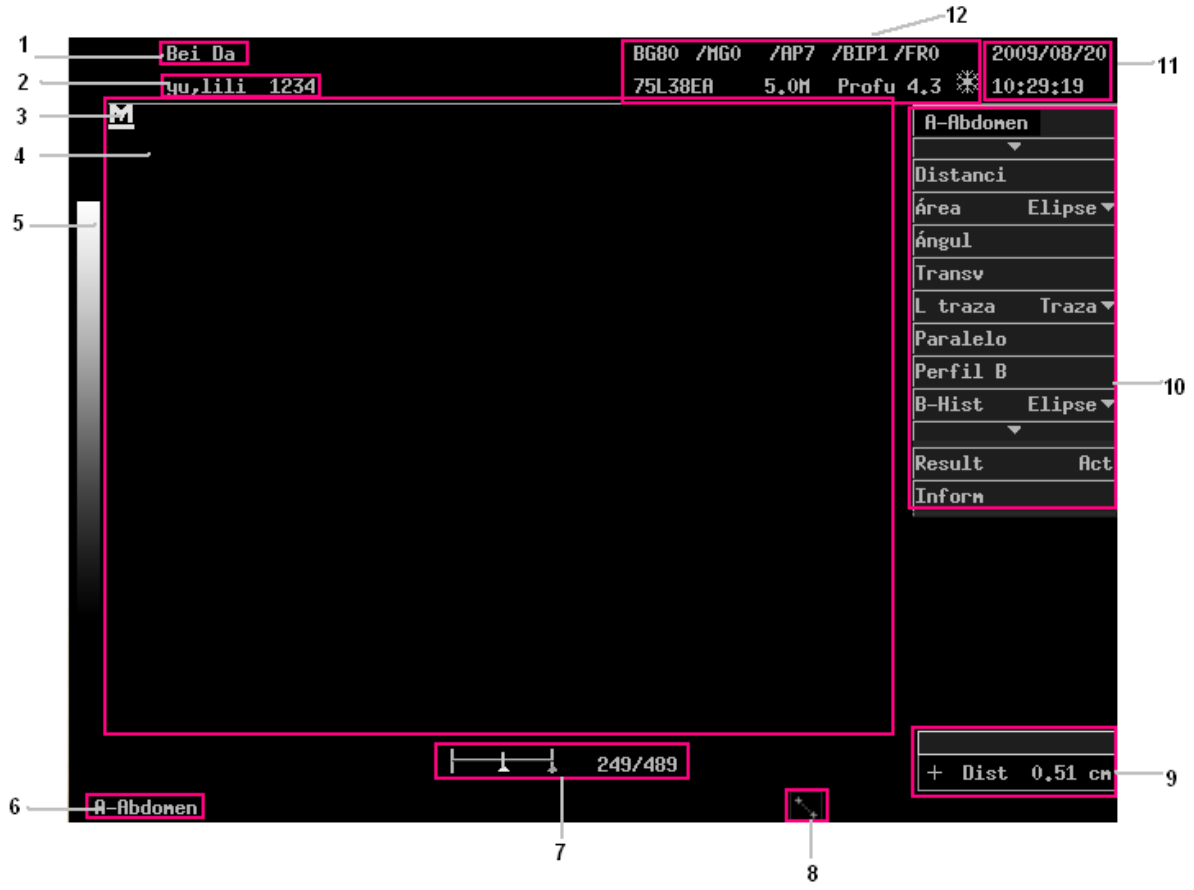
- Aparece un mensaje de error que no desaparece.
- La visualización de la pantalla no es normal.
- Se desactivan las operaciones del sistema.
- Reinicie el sistema para poner el nuevo software en funcionamiento.

2.2.4 Apagado

Si no utiliza el sistema durante un tiempo largo, apáguelo:

1. Guarde el transductor.
2. Pulse el interruptor de encendido para apagar el sistema.
3. Apague todos los periféricos conectados al sistema.

2.3 Interfaz principal



La interfaz principal se muestra más arriba, y las funciones de las áreas se enumeran a continuación:

Nº	Descripción
1	Nombre del hospital, que puede preajustarse.
2	Información acerca del paciente y del operador.
3	Marca del lado para empezar a explorar, por la que puede identificar la dirección de la imagen.
4	Zona de imagen
5	Barra de escala de grises
6	Modo de examen actual
7	Información de aviso

Nº	Descripción
8	Marca de modo actual
9	Ventana de resultados del modo de medición
10	Zona de menús
11	Fecha y hora
12	Parámetros de imagen, tipo de transductor, frecuencia de transmisión y profundidad. es la marca de congelado, que se muestra cuando la imagen está congelada.

2.4 Operaciones básicas

- Para desplazar un cuadro de diálogo

1. Mueva el cursor al título del cuadro de diálogo, y el cursor cambia a "✣".
2. Pulse <Def> y el cursor cambia al marco del cuadro de diálogo.
3. Gire la bola de seguimiento para localizar el marco del cuadro de diálogo en el área anticipada.
4. Pulse <Def> para confirmar el movimiento del cuadro de diálogo o pulse <Atrá> para cancelar.

3 Inicio de un examen

En este capítulo se presentan los procedimientos y operaciones básicos de una ecografía.

3.1 Introducción de la información de paciente

Aunque puede empezar a explorar a un paciente sin introducir la información acerca de dicho paciente, se recomienda introducirla antes de iniciar un examen.

⚠PRECAUCIÓN:	**Antes de examinar a un nuevo paciente, pulse la tecla [Fin exam] para finalizar el examen del paciente anterior y actualice la información y el ID de paciente para evitar que se mezclen los datos del paciente nuevo.**

- Para abrir el cuadro de diálogo “Inform pacie”:
  - Pulse <Info> para acceder al cuadro de diálogo “Inform pacie”.
  - Haga clic en la zona de información del paciente situada en la esquina superior izquierda de la pantalla para abrir el cuadro de diálogo “Inform pacie”.
- Para cerrar el cuadro de diálogo “Inform pacie”:

  En el cuadro de diálogo “Inform pacie”:
  - Haga clic en [Listo] o vuelva a pulsar <Info> para guardar la información del paciente y cerrar el cuadro de diálogo “Inform pacie”.
  - Haga clic en [Cancel] o pulse <Sali> para cancelar y cerrar el cuadro de diálogo “Inform pacie”.
- Para introducir la información básica del paciente:
  - ID pacient: Introduzca el ID del paciente mediante el teclado. ID pacient no puede estar vacío. Una vez introducido y confirmado el ID del paciente, no se puede modificar. Los ID de los pacientes tienen que ser distintos entre sí. Si se introduce un ID que ya existe, el sistema le preguntará si desea cargar la información del paciente.
  - Apellido/Nomb: Introduzca el nombre con el teclado.
  - FdN (fecha de nacimiento) y edad:
    - ➢ Introduzca la fecha de nacimiento en el cuadro de texto de forma manual.
    - ➢ Haga clic en el icono “ ” para abrir el cuadro de fecha y seleccionar la fecha. Después de introducir la fecha de cumpleaños, el sistema calcula la edad de forma automática.
  - Sexo: Seleccione el sexo en la lista desplegable.
- Información relacionada con un examen: Haga clic en la etiqueta situada debajo de la información básica para cambiar a la página correspondiente e introducir información relacionada con el examen.

3.2 Obtención de la información del paciente

3.2.1 iStation

iStation se utiliza para consultar información del paciente. En iStation, las funciones de DICOM sólo están disponibles para los sistemas configurados con el software DICOM.

- Para acceder a iStation:
  - Pulse <Info> para abrir el cuadro de diálogo “Inform pacie” y, a continuación, haga clic en [iStation] para abrir “iStation”.
  - Pulse <Archi> para abrir “iStation”.
- Para realizar una consulta:
  1. Selección del origen de datos: Seleccione el origen de datos en la lista desplegable “Orig datos”.
  2. Introduzca la condición de consulta:
     - ➤ Introduzca la condición de consulta en el cuadro de texto situado a la derecha de las palabras clave correspondientes.
     - ➤ Seleccione el intervalo de fechas en los controles detrás de "Fecha examen".
  3. Haga clic en [Consu] y los resultados se mostrarán en la lista de resultados.
- Operación examen

  En la lista de resultados,
  - [Acerc]: Seleccione un registro y haga clic en [Info] para comprobar la información del paciente.
  - [Inform]: Seleccione un registro con datos de examen y haga clic en [Inform] para comprobar el informe del examen.
  - [Eli]: Para eliminar los registros seleccionados. Para seleccionar varios pacientes, pulse <Ctrl> o <Mayús> al realizar la selección.
  - [Cop se]: Para realizar una copia de seguridad de los registros seleccionados en dispositivos de almacenamiento externos cuando hay dispositivos de almacenamiento externo conectados.
  - [Restaurar]:

  1. Seleccione un dispositivo de almacenamiento externo con datos de copia de seguridad en la lista desplegable situada bajo “Orig datos”. Los datos se enumeran en la lista de registros.
  2. Seleccione los registros que desee restaurar y haga clic en [Restaurar] para restaurarlos en el ecógrafo. Si los registros ya existen, el sistema le preguntará si desea sobrescribirlos o no. Seleccione la opción apropiada de acuerdo con sus requisitos.

  - [Selec todo]: Para seleccionar todos los registros.
  - [Envi]: Para enviar los registros seleccionados a dispositivos de almacenamiento externo.
  - [Almac DICOM]: Guarda los archivos DICOM de imagen única en el servidor de almacenamiento DICOM predefinido.
  - [Impr. DICOM]: Imprime los archivos DICOM del informe seleccionado con la impresora DICOM predefinida.
  - Seleccione un registro en 24 horas y haga clic en [Activar exam] para activar el examen.
- Operación imagen

  Seleccione una imagen, y las imágenes incluidas se muestran en la lista de archivos situada debajo de la lista de registros. Seleccione una imagen:
  - [Abr]: Para abrir la imagen seleccionada.

- [Eli]: Para eliminar las imágenes seleccionadas.
- [Envi]: Para enviar las imágenes seleccionadas a dispositivos de almacenamiento externo.
- [Almac DICOM]: Guarda la imagen DICOM en un servidor de almacenamiento DICOM predefinido.
- [Impr. DICOM]: Imprime la imagen DICOM de imagen única con la impresora DICOM predefinida.

3.2.2 Lista de trabajo

La lista de trabajo se utiliza para obtener información del paciente del servidor de listas de trabajo. Sólo está disponible para los sistemas configurados con software DICOM.

- Para abrir el cuadro de diálogo “Lista de trabajo”:
  1. Pulse <Info> para abrir el cuadro de diálogo “Inform pacie”.
  2. Haga clic en [Lista de trabajo] en el cuadro de diálogo “Inform pacie” para abrir el cuadro de diálogo “Lista de trabajo”.
- Para realizar una consulta
  1. Introduzca las condiciones de consulta.
     - Seleccione el servidor de listas de trabajo.
     - Seleccione la fecha de examen: Introduzca la fecha de nacimiento en el cuadro de texto de forma manual o haga clic en el icono “” para abrir el cuadro de fecha y seleccionar la fecha.
     - Introduzca las condiciones de consulta.
  2. Haga clic en [Consu], y los resultados se enumeran en el cuadro de lista que aparece más abajo. Haga clic en [Borr] para borrar las condiciones de consulta.
  3. Seleccione un paciente, y haga clic en los botones situados debajo de la lista:
     - [Empez exam]: Para importar información del paciente en el sistema e iniciar un examen.
     - [Transfer]: Para leer información de paciente en el cuadro de diálogo “Inform pacie”. Puede editar la información excepto el ID; a continuación, haga clic en [Listo] para iniciar un examen.
     - [Most detall]: Para comprobar la información detallada del paciente:
     - [Volver]: Para salir de la lista de trabajos.

3.3 Selección del modo de examen

⚠PRECAUCIÓN: Una vez que se cambia el modo de examen durante una medición, todos los calibres y los datos de medición se borrarán de la pantalla.

- Para seleccionar el modo de examen

  Después del encendido, el sistema selecciona el modo de examen predefinido de forma automática. Si desea cambiar a otros modos de examen, pulse <Exam> para abrir el menú de modo de examen y seleccione uno.
- Para cambiar de transductor: Si se conectan dos transductores, pulse <Sonda> para cambiar de un transductor al otro.

3.4 Selección del modo de examen

Los modos de imagen proporcionados son los siguientes:

- Modo B: Pulse <B> para acceder al modo B.
  - Modo B dual: Pulse <Dual> para acceder al modo B dual.
  - Modo B cuádruple: Pulse <Cuád> para acceder al modo B cuádruple y, a continuación, pulse <Cuád> para abrir una nueva ventana de imagen o alternar entre las ventanas de imagen.
  - En modo B dual o cuádruple, puede utilizarse la marca para identificar la ventana activa: Si la marca es blanca, la ventana correspondiente está activa; si la marca es gris, la ventana correspondiente está inactiva.
- Modo M
  - Modo M+B: Pulse <M> para acceder al modo M+B. En el modo M+B, gire la bola de seguimiento para ajustar la línea de muestreo.
  - Modo M: Después de definir la línea de muestreo, pulse <M> de nuevo para acceder al modo M.

3.5 Ajuste de la imagen

3.5.1 Zoom

Este sistema proporciona un intervalo de zoom de 100% ~ 1.000%.

1. Pulse el <Mando multifuncional (D)> hasta que se encienda el indicador correspondiente a “Zoom”. Se muestra un visor en la ventana de la imagen.
2. Mueva el visor con la bola de seguimiento para seleccionar la región que desea aumentar.
3. Gire el <Mando multifuncional (D)> para cambiar la relación de aumento, y el visor cambia también. Gire el mando multifuncional hacia la derecha para aumentar la relación de aumento y el visor se amplía; gire el mando multifuncional hacia la izquierda para disminuir la relación de aumento y el visor se reduce.
4. Pulse <Def> y desaparecerá el visor. Se muestra la imagen aumentada. En este momento,
   - Gire la bola de seguimiento para revisar la imagen.
   - Gire el <Mando multifuncional (D)> para cambiar la relación de aumento.
5. Pulse el <Mando multifuncional (D)> para salir del estado de zoom, y el indicador correspondiente a “Zoom” desaparece.

3.5.2 Zoom con miniaturas

Para utilizar el zoom con miniaturas, habilite “Mostrar miniat al usar zoom” en el preajuste primero. Consulte “8.2.3 Preaj imag” para obtener más detalles.

1. Pulse el <Mando multifuncional (D)> hasta que se encienda el indicador correspondiente a “Zoom”. Aparece una miniatura en la esquina inferior derecha de la pantalla.
2. Mueva el visor de la miniatura con la bola de seguimiento para seleccionar la región que desea aumentar.

3. Gire el <Mando multifuncional (D)> para cambiar la relación de aumento, y el visor cambia también. Gire el mando multifuncional hacia la derecha para aumentar la relación de aumento y el visor se amplía; gire el mando multifuncional hacia la izquierda para disminuir la relación de aumento y el visor se reduce.
4. Pulse el <Mando multifuncional (D)> de nuevo para salir del estado de zoom, y el indicador correspondiente a “Zoom” desaparece.

3.5.3 Rotación e inversión de la imagen

- Rotación de la imagen
  1. Compruebe si el menú correspondiente al modo actual está abierto. Si no lo está, pulse <Menú> para abrirlo.
  2. Mueva el cursor a [Rotación (Ángulo)]. A continuación, pulse <Def> para girar la imagen 90 grados hacia la derecha, o pulse <Atrá> para girar la imagen 90 grados hacia la izquierda.
- Inversión de la imagen: Las imágenes del modo B pueden invertirse horizontal y verticalmente.
  - Pulse <Inv.V.> para invertir la imagen verticalmente;
  - Pulse <Inv.H.> para invertir la imagen horizontalmente;
- Confirmación de la dirección de la imagen.

  La marca de la ventana de imagen se corresponde con la protuberancia del cabezal del transductor (para algunos transductores, puede ser una ranura) y está pensada para ayudar a identificar la dirección de la imagen. Cuando la imagen se gira o se invierte, la ubicación de esta marca cambia también.

3.5.4 Fusión imág

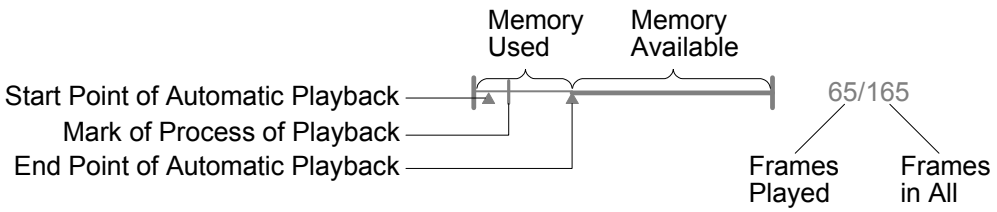
En modo B dual, si ya se ha habilitado “Fusión imág" en “Preajustes→Preajustes del sistema→Preaj imag”, el transductor actual es lineal, y la profundidad de las dos ventanas de imagen es la misma, el sistema pondrá las dos imágenes juntas para ampliar el campo de visión.

3.6 Examin cine

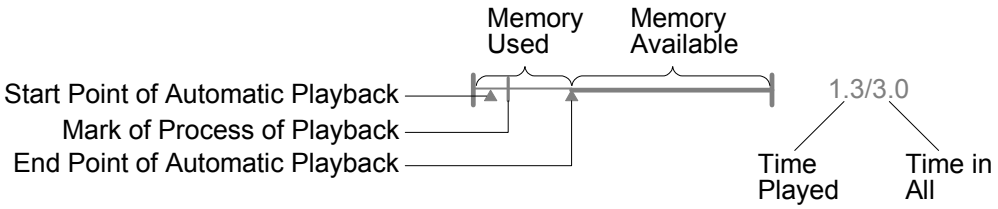
Durante el examen, pulse <Congel> para congelar la imagen, y podrá revisar las imágenes antes de que la imagen se congele.

La revisión de las barras de cine de progreso se realiza del siguiente modo:

- Modo B



- Modo M



3.6.1 Revisión de cine de modo B

En las siguientes condiciones, se borrará la memoria de revisión de cine:

- Inicio de un nuevo examen
- Cambio de transductor (sólo se borra la parte correspondiente en el modo B dual o cuádruple)
- Cambio entre modos de imagen
- Ajuste de algunos parámetros de imágenes en tiempo real (como profundidad)
- Descongelación

- Revisión manual

  La revisión manual es el modo de revisión predeterminado. Durante un examen, pulse <Congel> para congelar la imagen y comenzar la revisión. La marca de congelación aparece en la esquina superior derecha de la pantalla. Así,

  - Pulse <Menú> para abrir o cerrar el menú Congel.
  - Gire la bola de seguimiento para revisar de forma manual. Gírela a la izquierda para revisar las imágenes anteriores y a la derecha para revisar las imágenes posteriores.

- Revisión de todas las imágenes

  1. En el modo de revisión manual, pulse <Cine> para liberar el cursor.
  2. Pulse <Menú> para abrir el menú Congel. A continuación, haga clic en [Exam/Parar] para comenzar la revisión, y vuelva a hacer clic en [Exam/Parar] para detenerla.
  3. Para seleccionar la velocidad de revisión: Desplace el cursor a [Veloc (valor)] y pulse <Def> para aumentar la velocidad de revisión, o pulse <Atrá> para reducirla.

- Revisión de un segmento especificado

  1. Para definir el punto de partida:
     1) Revise hasta el punto de partida en el modo manual.
     2) Pulse <Def> para definir el punto de partida.
  2. Para definir el punto final:
     1) Revise hasta el punto final en el modo manual.
     2) Pulse <Cambia> para activar la marca del punto final, y la marca aparece en blanco.
     3) Pulse <Def> para definir el punto final.
  3. Para ajustar el punto de partida y el punto final:
     1) Pulse <Cambia> para alternar entre las dos marcas. La marca activada es blanca, y la marca desactivada es gris.
     2) Pulse <Def> para definir la marca activada: la marca izquierda se definirá como punto de partida, y el punto derecho se definirá como punto final.
  4. Pulse <Menú> para abrir el “Menú Congel” o <Cine> para liberar el cursor. Haga clic en [Exam/Parar] para iniciar la reproducción automática.
  5. Para seleccionar la velocidad de revisión: Desplace el cursor a [Veloc (valor)] y pulse <Def> para aumentar la velocidad de revisión, o pulse <Atrá> para reducirla.
  6. Vuelva a hacer clic en [Exam/Parar] para detenerla.

- Para guardar una imagen:

  Pulse <Menú> para abrir el menú Congel. En el Menú Congel, desplace el cursor a [Gu como…] y haga clic en un formato del submenú para guardar los archivos de imagen o cine en el dispositivo de almacenamiento USB.

3.6.2 Revisión de cine en el modo 2B/4B

En el modo B dual o en el modo B cuádruple, la memoria de cine se divide en 2/4 respectivamente. Las operaciones básicas son las mismas que en el modo B; pulse <Dual>/<Cuád> para activar una ventana de imagen y revisar.

3.6.3 Revisión de cine en el modo M/M+B

- Revisión manual
  - Gire la bola de seguimiento hacia la izquierda para examinar las imágenes M anteriores.
  - Gire la bola de seguimiento hacia la derecha para examinar las imágenes M posteriores.
  - Pulse <M> para alternar entre la revisión en modo M+B y en modo M.

3.7 Breve introducción a la medición

⚠ADVERTENCIA:

1. **Asegúrese de que mide las áreas de interés desde el plano óptimo para evitar realizar diagnósticos incorrectos a partir de valores de medición inexactos.**
2. **Si se activa Fusión imág, los resultados de las mediciones en dos ventanas de imágenes se ven influidas por varios factores, y sirven sólo como referencia.**

⚠PRECAUCIÓN:

1. **Si una imagen se descongela o se cambia el modo durante una medición, los calibres y los datos de medición se borrarán de la pantalla. Los datos de medición general se perderán (los datos de medición de la aplicación se almacenan en el informe).**
2. **Si el sistema se desactiva o [Fin exam] se selecciona durante una medición, los datos no guardados se perderán.**

3.7.1 Operaciones y botones básicos

La barra de título del menú de medición es el nombre del paquete de mediciones actual. Si hay más de un paquete de mediciones disponible del modo de examen actual, haga clic en la barra de título para cambiar a otros paquetes.

Botones básicos

- <Medida>: Entra en el modo de medición o sale de él.
- <Menú>: Abre/cierra el menú de medición.
- <Def>:
  - Seleccione un elemento en el menú de medición y, a continuación, pulse <Def> para activar la medición.
  - Durante una medición, pulse <Def> para confirmar la operación actual y continuar.

- <Cambia>:
  - Para alternar entre elementos: Después de activar un elemento y antes de iniciar la medición, pulse <Cambia> para alternar entre los elementos disponibles.
  - Para alternar entre finales: Durante una medición, pulse <Cambia> para alternar entre el extremo fijo y el activo.
- <Atrá>:
  - Durante una medición, pulse <Atrá> para cancelar la última operación.
  - Pulse <Atrá> de forma continua para eliminar las mediciones completadas en una secuencia de retroceso.

3.7.2 Elementos de medición

La biblioteca de mediciones de este sistema proporciona los elementos Medición, Calcular y Estud de General, Abdomen, Ginecolog, Cardíaco, Vascular, Urologí, Piez peq, ORTO y Obstétric. Puede seleccionar los elementos apropiados para crear paquetes de mediciones.

Los elementos de medición general se enumeran a continuación. Para obtener información detallada acerca de las mediciones de aplicación, consulte el [Volumen avanzado].

imagen	Tipo	Elemento	Descripciones
2D	Medición	Distancia	Mide la distancia entre dos puntos de interés.
		Área	Mide el área y el perímetro de una zona cerrada.
		Ángul	Mide el ángulo entre dos planos de intersección.
		Transv	Mide la longitud de dos segmentos de líneas, perpendiculares entre sí.
		L traza	Mide la longitud de una curva.
		Paralelo	Mide la distancia entre cada par de líneas paralelas en una secuencia.
		Perfil B	Cuenta la distribución de escala de grises de las señales del eco ultrasónico a lo largo de una línea.
		B-Hist	Cuenta la distribución de escala de grises de las señales del eco ultrasónico en una región cerrada.
		Profundidad	Mide la profundidad de un punto.
	Calcular	Relac(D)	Mide las longitudes de cualquiera de las dos líneas y calcula la relación.
		Volum	Calcula el volumen de una región.
		Rel(Área)	Mide las áreas de dos regiones cualesquiera y calcula la relación.
	Estudio	/	
M	Medición	Frecuencia cardíaca	Mide el tiempo de n (n≤8) ciclos cardíacos y calcula la frecuencia cardíaca en la imagen en modo M.
		Gradiente	Mide la distancia y el tiempo entre dos puntos y calcula la pendiente.
		Distancia	Mide la distancia entre dos puntos de interés.
		Tiempo	Mide el intervalo de tiempo entre dos puntos.

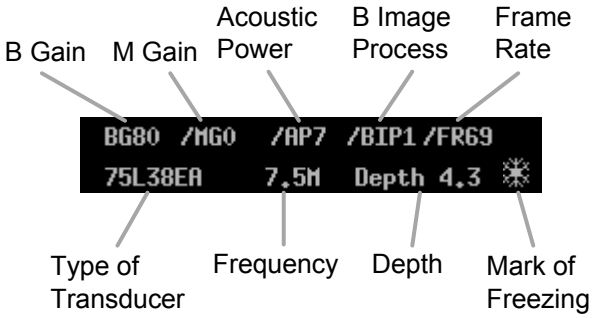
imagen	Tipo	Elemento	Descripciones
		Velocidad	Calcula la velocidad media midiendo la distancia y el tiempo entre dos puntos.
	Calcular	/	
	Estudio	/	

4 Optimización de la imagen

En este capítulo se describe cómo optimizar la imagen ajustando los parámetros de imagen.

Antes de optimizar la imagen ajustando los parámetros de imagen, utilice el mando de brillo y contraste para ajustar el monitor con el mejor modo de funcionamiento.

El área de parámetros de imagen es del siguiente modo:



4.1 Operaciones básicas

Objetivos	Operaciones disponibles
Aumentar el brillo.	Aumentar la ganancia. Aumentar la potencia acústica (pruebe a ajustar la ganancia antes de aumentar la potencia acústica).
Hacer que el brillo se distribuya de forma uniforme.	Ajustar la TGC (compensación de ganancia temporal).
Mejorar el contraste.	Disminuir el Ran din (Rango dinámico).
Observar unos objetivos más profundos.	Aumentar la profundidad.
Observar unos objetivos más superficiales.	Reducir la profundidad.
Aumentar la frecuencia de imágenes.	Reducir el ángulo. Reducir la profundidad. Reducir el número de focos. Seleccionar “Frec ima al” en “Anali mod”.

4.2 Modo B

4.2.1 Profundidad

Descripción	Ajusta la profundidad de la imagen. Profu está disponible para los modos B/M.
Operaciones	Profu, Zoom y Rotación comparten el mismo mando: <Mando multifuncional (D)>. Pulse el <Mando multifuncional (D)> para alternar entre elementos y, a continuación, gire el mando para ajustar el elemento cuando se ilumine el indicador correspondiente. El <Mando multifuncional (D)> se encuentra en modo Profu de forma predeterminada. De lo contrario, pulse el mando de forma continuada hasta que se ilumine el indicador correspondiente a “Profu” y, a continuación, gire el mando para ajustar la profundidad. El intervalo de profundidad varía en función del transductor.
Efectos	Aumente la profundidad y podrá ver el tejido de ubicaciones más profundas; reduzca la profundidad y podrá ver el tejido de ubicaciones más superficiales.
Consecuencias	La profundidad tiene una correlación negativa con la frecuencia de imágenes: cuanto mayor es la profundidad, menor es la frecuencia de imágenes. Al cambiar la profundidad, se borrará la memoria de cine.
Conflictos entre operaciones	La profundidad de la imagen no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.2 Frecuenc

Descripción	Ajusta la frecuencia de transmisión del transductor.
Operaciones	La posición de foco (Pos.F.), la frecuencia (Frec.) y la imagen (IP) comparten el mismo <Mando multifuncional (I)>. Pulse el <Mando multifuncional (I)> para alternar entre elementos y, a continuación, gire el mando para ajustar el elemento cuando se ilumine el indicador correspondiente. Pulse el <Mando multifuncional (I) hasta que se ilumine el indicador correspondiente a “Frec.” y, a continuación, gire el mando para ajustar la frecuencia. La frecuencia de transmisión actual se muestra en el área de parámetros de imagen.
Efectos	Cuanto más alta es la frecuencia, mejor es la resolución axial, y peor es la fuerza de penetración. Cuanto más baja es la frecuencia, peor es la resolución axial, y mejor es la fuerza de penetración. Para los transductores compatibles con la ecografía por armónico, su uso (aparece una “H” antes de la frecuencia) aumentará el contraste de la imagen.
Consecuencias	Al cambiar la frecuencia, se borrará la memoria de cine.
Conflictos entre operaciones	La frecuencia de transmisión no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.3 Ganancia

Descripción	La ganancia de B/M está pensada para ajustar la ganancia del sistema de recepción entero y la sensibilidad de la señal de las imágenes B y M. El intervalo de ajuste es de 0 dB ~ 100 dB. Las ganancias de modo B y de modo M se muestran en el área de parámetros en la parte superior de la pantalla.
Operaciones	Gire <Gana> para ajustar la ganancia de las imágenes B y M. La ganancia de imagen M también puede ajustarse por separado en el modo M+B mediante [Gan M] en el menú de imágenes M.
Efectos	Al aumentar la ganancia, hará que brille la imagen, y podrá ver más señales recibidas. No obstante, los ruidos también pueden aumentarse.
Consecuencias	El ajuste de ganancia influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	La ganancia no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.4 Potencia acústica

Descripción	La potencia acústica es la potencia de transmisión de ondas ultrasónicas. Debe elegir la potencia acústica de acuerdo con “11 Emisión acústica”.
Operaciones	Antes de ajustar la potencia acústica, pruebe a ajustar otros parámetros (como la ganancia) primero. Gire <Apower> para ajustar la potencia acústica. El valor actual de la potencia acústica se muestra en el área de parámetros de imagen.
Efectos	El cambio de la potencia acústica influirá en el brillo y el contraste de la imagen, y en la fuerza de penetración: Generalmente, al aumentar la potencia acústica, aumentará el brillo y el contraste de la imagen y la fuerza de penetración, y viceversa:
Consecuencias	El ajuste de la potencia acústica influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	La potencia acústica no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.5 TGC

Descripción	La onda ultrasónica se atenúa al transmitir dentro del tejido, de modo que las señales recibidas de tejidos más profundos son más débiles que las del tejido superficial. El sistema compensa las señales del tejido más profundo mediante segmentos para que la imagen del tejido más profundo sea más clara. El ajuste de la TGC (compensación de ganancia temporal) corregirá la compensación.
Operaciones	Deslice las barras deslizantes de TGC del panel de control para ajustar la TGC correspondiente. Al desplazar la barra deslizante de TGC, la curva de TGC se muestra en la parte izquierda de la pantalla y cambia con el movimiento de la barra deslizante. Transcurridos unos 1,5 s después de terminar el ajuste, la curva de TGC desaparece.
Efectos	Deslice la barra deslizante de TGC a la derecha para aumentar la compensación de este segmento y el área correspondiente se hará más clara. Deslice la barra deslizante de TGC a la izquierda para reducir la compensación de este segmento y el área correspondiente se hará más oscura.
Consecuencias	El ajuste de TGC influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	Cuando la imagen está congelada, el ajuste de TGC no está disponible temporalmente y surte efecto una vez descongelada la imagen.

4.2.6 Número foco

- Número de focos

Descripción	Cambia el número de focos.
Operaciones	Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [Número foco (número)]. Pulse <Def> para aumentar el número de focos y pulse <Atrá> para reducirlo. La marca "▶" en la escala de profundidad muestra un foco.
Efectos	/
Consecuencias	Al aumentar el número de focos, se reducirá la frecuencia de imágenes. Si se cambia el número de focos, se borrará la memoria de cine.
Conflictos entre operaciones	El número de focos no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

- Posición de focos

Descripción	Cambia la posición de los focos.
Operaciones	La posición de foco (Pos.F.), la frecuencia (Frec.) y la imagen (IP) comparten el mismo <Mando multifuncional (I)>. Pulse el <Mando multifuncional (I)> para alternar entre elementos y, a continuación, gire el mando para ajustar el elemento cuando se ilumine el indicador correspondiente. Pulse el <Mando multifuncional (I) hasta que se ilumine el indicador correspondiente a "Pos.F." y, a continuación, gire el mando para ajustar la posición de los focos. La marca "▶" en la escala de profundidad muestra la posición actual de los focos.
Efectos	/
Consecuencias	Si se cambia la posición de los focos, se borrará la memoria de cine.
Conflictos entre operaciones	La posición de los focos no puede cambiarse cuando la imagen está congelada.

4.2.7 Ran din (Rango dinámico) de B/M.

Descripción	Ajusta la resolución de contraste de la imagen en modo B para contraer o expandir el intervalo de visualización de grises. El intervalo es de 30 dB ~ 100 dB y el paso es 5.
Operaciones	Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [Ran din (valor)]. Pulse <Def> para aumentar el rango dinámico y pulse <Atrá> para reducirlo. El valor se muestra en el menú.
Efectos	Cuanto menor es el rango dinámico, más alto es el contraste. Cuanto mayor es el rango dinámico, más bajo es el contraste. Si el valor de rango dinámico es demasiado grande o demasiado pequeño, la imagen mostrada no se corresponderá con la real. El intervalo recomendado es: 55~75.
Consecuencias	El ajuste del rango dinámico influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	El rango dinámico no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.8 Aument img (aumento de imagen)

Descripción	El intervalo de aumento de imagen es de 0 ~ 4. 0 representa ningún aumento de imagen, y 4 representa el máximo aumento de imagen.
Operaciones	Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [Aument img (valor)]. Pulse <Def> para aumentar el aumento de imagen y pulse <Atrá> para reducirlo. El valor se muestra en el menú.
Efectos	/
Consecuencias	El ajuste del aumento de imagen influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	El aumento de imagen no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.9 Med imag (media de imágenes)

Descripción	Halla la media de las imágenes B adyacentes para suavizar la imagen. El intervalo de media de imágenes es de 0 ~ 7. La media de imágenes sólo está disponible para la imagen B.
Operaciones	Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [Med imag (valor)]. Pulse <Def> para aumentar la media de imágenes y pulse <Atrá> para reducirla. El valor se muestra en el menú.
Efectos	Suaviza la imagen.
Consecuencias	El ajuste de la media de imágenes influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	La media de imágenes no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.10 TSI

Descripción Optimiza la imagen para un tejido diferente:

Operaciones Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [TSI (valor)]. Pulse <Def> o <Atrá> para ajustar las TSI.

- General: Resulta útil para escanear los órganos internos, como el hígado, el riñón, el páncreas, el tiroides, etc.
- Múscul: Resulta útil para escanear tejidos musculares o fibrosos, como el músculo, los ligamentos, los tendones, etc.
- Adiposo: Resulta útil para escanear tejidos compuestos principalmente de lipocitos, como los lipomas o las mamas de mujeres con una edad avanzada.
- Fluíd: Resulta útil para escanear tejidos compuestos principalmente de líquido, como la vesícula biliar, los quistes, los vasos, etc.

Efectos /

Consecuencias Al ajustar la TSI, se borrará la memoria de cine.

Conflictos entre operaciones La TSI no puede cambiarse cuando la imagen está congelada.

4.2.11 Anali mod

- Ángulo de exploración

Descripción Ajusta el ángulo de exploración. Está disponible para el modo B únicamente, y el intervalo es de 0 ~ 3. 0 indica el ángulo de exploración más pequeño y 3 indica el más grande.

Operaciones Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [Anali mod]→[Ángul (valor)]. A continuación, pulse <Def> para aumentar el ángulo y <Atrá> para reducirlo.

Efectos Cuanto mayor sea el ángulo de exploración, más ancho será su campo de visión. Cuanto menor sea el ángulo de exploración, más estrecho será su campo de visión.

Consecuencias Al aumentar el ángulo de exploración, se ampliará su campo de visión y se reducirá la frecuencia de imágenes. Al disminuir el ángulo de exploración, se estrechará su campo de visión y se aumentará la frecuencia de imágenes.

Conflictos entre operaciones El ángulo de exploración no puede cambiarse cuando la imagen está congelada.

- Modo de exploración

Descripción Cambia el modo de exploración.

Operaciones Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [Anali mod]→[Dens alta1/Dens alta2/Frec ima al]. A continuación, pulse <Def> o <Atrá> para seleccionar el modo de exploración.

Efectos	Seleccione “Dens alta1/Dens alta2” para presentar una imagen más clara y seleccione “Frec ima al” para adquirir una frecuencia de imágenes más alta. “Frec ima al” sacrifica la calidad de la imagen para adquirir una frecuencia de imágenes más alta.
Consecuencias	Al cambiar el modo de exploración, se borrará la memoria de cine.
Conflictos entre operaciones	El modo de exploración no puede cambiarse cuando la imagen está congelada.

4.2.12 IP

Descripción	IP es la combinación de “Ran din (rango dinámico)”, “Aument imagen” y “Med imag (media de imágenes)”. Los parámetros pueden configurarse por separado.
Operaciones	La posición de foco (Pos.F.), la frecuencia (Frec.) y la imagen (IP) comparten el mismo <Mando multifuncional (I)>. Pulse el <Mando multifuncional (I)> para alternar entre elementos y, a continuación, gire el mando para ajustar el elemento cuando se ilumine el indicador correspondiente. El <Mando multifuncional (I)> está en modo IP de forma predeterminada. De lo contrario, pulse el mando de forma continuada hasta que se ilumine el indicador correspondiente a “IP” y, a continuación, gire el mando para ajustar la IP.
Efectos	El efecto depende de los parámetros.
Consecuencias	El ajuste de IP influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	La IP no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.2.13 Proc post de B/M

- Mapa

Descripción	El “efecto” del procesamiento posterior es la combinación de “curva de grises”, “rechazo de grises” e “γ”. El sistema proporciona 8 efectos, cuyos parámetros pueden preajustarse.
Operaciones	Pulse <Menú> para abrir el Menú imag B, y desplace el cursor a [Proc post]→[Efecto (valor)]. A continuación, pulse <Def> o <Atrá> para seleccionar el efecto.
Efectos	Depende de los parámetros preajustados.
Consecuencias	El ajuste de “Efecto” no influirá en la revisión de cine.
Conflictos entre operaciones	El efecto puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

■ Curva

Descripción “Curva grises” se utiliza para aumentar o rechazar las señales del segmento correspondiente.

Operaciones

1. Haga clic en [Proc post]→[Curva grises] del menú de imagen B o M para abrir el cuadro de diálogo “Curva grises”.
2. Desplace el cursor a uno de los nodos “·” y el cursor pasará a “✣”. Pulse <Def> y, a continuación, mueva el nodo “·” para ajustar la curva de grises con la bola de seguimiento. La imagen cambia con la curva.
3. En este momento,
   - Vuelva a pulsar <Def> para confirmar el movimiento del nodo “·” y el cursor volverá a “↖”. Repita los procedimientos para ajustar el siguiente nodo, o
   - Pulse <Atrá> para cancelar el movimiento del nodo “·” y éste volverá a su posición original.
   - Haga clic en [Lineal] para restaurar la curva de grises.
4. Después del ajuste, haga clic en [Listo] para confirmar y salir, o en [Cancel] para cancelar y salir.

Efectos Si aumenta las señales de un segmento de grises, la parte correspondiente de la imagen se hace más clara. Si rechaza las señales de un segmento de grises, la parte correspondiente de la imagen se hace más oscura.

El ajuste de un nodo influirá también en la forma de los segmentos adyacentes.

Consecuencias El ajuste no influirá en la revisión de cine.

Conflictos entre operaciones Puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

■ Rechazo

Descripción Suprime la señal de imagen bajo una escala de grises determinada.

Operaciones

1. Haga clic en [Proc post]→[Rechazo grises] del menú de imagen B o M para abrir el cuadro de diálogo “Rechazo grises”.
2. Desplace el cursor al nodo “▲” y el cursor pasará a “✣”. Pulse <Def> y gire la bola de seguimiento para mover el nodo “▲” y ajustar la curva de rechazo de grises; el efecto de la imagen cambia con el rechazo de grises.
3. En este momento,
   - Cuando obtenga el efecto que desee, pulse <Def> para confirmar y el cursor volverá a “↖”.
   - Pulse <Atrá> para cancelar el movimiento del nodo y el nodo restaura su posición original.
4. Haga clic en [Listo] para confirmar y salir, o en [Cancel] para cancelar y salir.

Efectos El segmento rechazado es negro.

Consecuencias El ajuste no influirá en la revisión de cine.

Conflictos entre operaciones Puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

- γ

Descripción Modifica la distorsión no lineal de la imagen. La corrección de γ tiene cuatro niveles. 0, 1, 2 y 3 corresponden a los coeficiente de corrección de γ 1.0, 1.1, 1.2 y 1.3, respectivamente.

Operaciones Desplace el cursor a [Proc post]→[γ (valor)] y pulse <Def> para aumentar el valor, o <Atrá> para reducirlo.

Efectos /

Consecuencias El ajuste no influirá en la revisión de cine.

Conflictos entre operaciones Puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

- Invers grises: Invierte la polaridad de la imagen. Haga clic en [Proc post]→[Invers grises act/des] para activar o desactivar la revisión bipolar.

4.3 Modo M

Los ajustes de ganancia, rango dinámico y procesamiento posterior son los mismos que en el modo B.

4.3.1 Veloc M

Descripción Ajusta la velocidad de actualización de la imagen de modo M. Si intervalo es de 1 ~ 4, 1 indica la velocidad de exploración más rápida y 4, la más lenta.

Operaciones Pulse <Menú> para abrir el Menú imag M, y desplace el cursor a [Veloc M (1 ~ 5)]. A continuación, pulse <Def> para aumentar el valor y <Atrá> para reducirlo.

Efectos Cuanto mayor es el valor de velocidad M, más lenta es la velocidad de exploración. Cuanto menor es el valor de velocidad M, más rápida es la velocidad de exploración.

Consecuencias Al ajustar la velocidad de M, se borrará la memoria de cine.

Conflictos de operaciones La velocidad de M no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.3.2 Aumento de límites

Descripción El intervalo de “Aument lím” es de 0 ~ 4. 0 representa ningún aumento de límite, y 4 representa el máximo aumento de límite.

Operaciones Pulse <Menú> para abrir el Menú imag M, y desplace el cursor a [Aument lím (valor)]. Pulse <Def> para aumentar el aumento de límite y pulse <Atrá> para reducirlo. El valor se muestra en el menú.

Efectos /

Consecuencias El ajuste del aumento de límite influirá en la revisión de cine.

Conflictos entre operaciones El aumento de límite no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

4.3.3 Suavizado M

Descripción	Añade las líneas de exploración de la imagen de modo M y calcula el valor medio para eliminar el ruido de la imagen y hacer que los detalles de la imagen sean más claros. Su intervalo es de 0 ~ 15.
Operaciones	Pulse <Menú> para abrir el Menú imag M, y desplace el cursor a [CorreLínea M (0 ~ 15)]. A continuación, pulse <Def> para aumentar el valor y <Atrá> para reducirlo.
Efectos	Elimina los ruidos de la imagen.
Consecuencias	El ajuste de CorreLínea M influirá en la revisión de cine.
Conflictos de operaciones	CorreLínea M no puede ajustarse cuando la imagen está congelada.

5 Anotación de la imagen

En este capítulo se describe cómo añadir comentarios y referencias corporales a la imagen ultrasónica.

5.1 Comentarios

Pueden añadirse comentarios a la imagen en tiempo real, a la imagen congelada, a la imagen de revisión de cine y a la imagen aumentada.

⚠ADVERTENCIA:	**Puede asegurarse de que los comentarios introducidos son correctos. ¡Un comentario incorrecto puede dar lugar a un diagnóstico erróneo!**

- Para acceder al estado de comentarios:
  - Pulse <Coment> para acceder al estado de comentarios. O
  - Desplace el cursor al lugar donde desee añadir comentarios y, a continuación, pulse teclas alfanuméricas para introducir los caracteres correspondientes y acceder al estado de comentarios.
- Para salir del estado de comentarios:

  En el estado de comentarios,
  - Pulse <Coment> para salir del estado de comentarios. O
  - Pulse <Sali> para salir del estado de comentarios.

5.1.1 Adición de comentarios

- Introducción de comentarios con el teclado
  1. Desplace el cursor a la posición que desee.
  2. Pulse las teclas alfanuméricas para acceder al estado de comentarios e introducir los caracteres correspondientes. De forma predeterminada, se introducen letras mayúsculas.
     - ➢ Para introducir teclas minúsculas, pulse <Bloq mayús>;
     - ➢ Pulse <Mayús> y las teclas alfanuméricas al mismo tiempo para invertir o introducir símbolos en la parte superior del botón.
  3. Para terminar de introducir comentarios,
     - ➢ Desplace el cursor para confirmar y terminar de añadir comentarios. El cursor pasa a un estado de no edición.
     - ➢ Pulse <Intro> para confirmar y terminar de añadir comentarios. El cursor pasa al estado de no edición y comienza una nueva línea.
     - ➢ Pulse <Def> para confirmar y terminar de añadir comentarios. El cursor pasa al estado de no edición y comienza una nueva línea.
     - ➢ Pulse <Atrá> para cancelar y eliminar el comentario actual.

- Añadir comentarios desde la biblioteca de comentarios (buscar palabra por la primera letra)
  1. Desplace el cursor al lugar donde desee añadir comentarios.
  2. Pulse las teclas alfanuméricas para acceder al estado de comentarios e introducir los caracteres correspondientes.
  3. Gire el <Mando multifuncional (D)>; el sistema busca las palabras que comienzan por la letra introducida y las muestra de forma circular.
  4. Para terminar de añadir comentarios,
     - ➢ Desplace el cursor para cancelar y terminar de añadir comentarios.
     - ➢ Pulse <Intro> para añadir el comentario seleccionado y terminar de añadir comentarios. El cursor pasa al estado de no edición y comienza una nueva línea.
     - ➢ Pulse <Def> para añadir el comentario seleccionado y terminar de añadir comentarios. El cursor se desplaza al final de los comentarios.
- Añadir comentarios desde la biblioteca de comentarios (seleccionar palabra en el menú)
  1. Desplace el cursor al lugar donde desee añadir comentarios. Pulse <Def> para definir la posición inicial. También puede desplazar el comentario más tarde. Si no se define la posición inicial, los comentarios se añadirán detrás de la última posición de edición.
  2. Pulse <Menú> para abrir el menú de comentarios.
  3. Seleccione un comentario en el menú y pulse <Def> para activarlo y moverlo a la posición inicial.
  4. Mueva el comentario con la bola de seguimiento.
  5. Pulse [Def] para confirmar.

5.1.2 Adición de flechas

1. Desplace el cursor al lugar donde desee añadir una flecha. También puede desplazar la flecha más tarde.
2. Pulse <Flech> para añadir la flecha. El cursor cambia a una flecha seleccionada.
3. El indicador de “Rotación” del <Mando multifuncional (D)> se ilumina. Gire el <Mando multifuncional (D)> para cambiar la dirección de la flecha 15 grados.
4. Pulse <Def> para confirmar y continuar añadiendo flechas, o pulse <Atrá> para eliminar la última flecha. Pulse <Flech> para salir del modo de flecha.

5.1.3 Desplazamiento de comentarios/flechas

1. Desplace el cursor al comentario/flecha que desee mover, y el cursor cambia a “”.
2. Pulse <Def> para seleccionar el comentario/flecha; el cursor cambia a la imagen del comentario/flecha.
3. Desplace el marco del comentario/flecha a una nueva posición con la bola de seguimiento.
4. Pulse [Def] para confirmar.

5.1.4 Edición de comentarios

1. Desplace el cursor al comentario que desea editar, y pulse <Def> dos veces para acceder al estado de edición de comentarios.
2. Desplace el cursor a la posición de edición con los botones de dirección. Pulse <Supr> para eliminar el carácter situado a la derecha del cursor, y pulse <Retroceso> para eliminar el carácter situado a la izquierda del cursor.
3. Pulse <Def> para confirmar y salir, o pulse <Atrá> para cancelar y eliminar el comentario actual.

5.1.5 Eliminación de comentarios/flechas

1. Desplace el cursor al comentario/flecha que desee y el cursor pasará a "✣". Pulse <Def> para seleccionar el comentario/flecha.
2. Pulse <Atrá> o <Supr> para eliminar el comentario/flecha.

- Pulse <Borr> para borrar la pantalla.

5.2 Ref Corp

La referencia corporal indica la postura de los pacientes y la orientación del transductor durante el examen ultrasónico. Es una observación adicional a la imagen ultrasónica.

5.2.1 Adición de referencias corporales

1. Pulse <Ref corp> para abrir el cuadro de diálogo "Bib RefCop".
2. Desplace el cursor a la referencia corporal que desee y pulse <Def> para añadir la referencia corporal a la imagen.
3. Gire la bola de seguimiento para desplazar la marca del transductor, y gire el <Mando multifuncional (D)> para girarla.
4. Pulse [Def] para confirmar.

En el modo B dual o cuádruple, puede añadir una referencia corporal a las dos/cuatro imágenes respectivamente.

5.2.2 Desplazamiento de la referencia corporal

1. Desplace el cursor a la referencia corporal y el cursor pasará a "✣". Pulse <Def> para seleccionar la referencia corporal; el cursor cambia a la imagen de la referencia corporal.
2. Desplace la imagen de la referencia corporal a la posición que desee con la bola de seguimiento.
3. Pulse [Def] para confirmar.

5.2.3 Edición de la referencia corporal

1. Desplace el cursor a la marca del transductor de la referencia corporal, y pulse <Def> dos veces. El cursor cambia a la marca del transductor.
2. Gire la bola de seguimiento para desplazar la marca del transductor, y gire el <Mando multifuncional (D)> para girarla.
3. Pulse <Def> para confirmar y salir.

5.2.4 Eliminación de la referencia corporal

Para eliminar una referencia corporal:

- Haga doble clic en <Ref corp> para eliminar la referencia corporal de la ventana actual.
- Pulse <Borr> para borrar todas las referencias corporales.

6 Funciones auxiliares

6.1 Guía de biopsias

6.1.1 Operaciones básicas

⚠ADVERTENCIA: No congele la imagen mientras realiza una biopsia.

- Para acceder al modo de biopsia: Pulse <Menú> para abrir el menú de imagen B y, a continuación, haga clic en [Biopsi] para abrir el menú de biopsia y acceder al modo de biopsia. En el modo M+B, debe cambiar al Menú imag B.
- En el menú de biopsia,
  - [Modelo NGB (modelo)]: Si los soportes para el transductor actual son más de uno, haga clic en este elemento para alternar entre los soportes.
  - [Indicac (Tod/A/B/C)]: Para seleccionar la línea guía para mostrar.
  - [Mostrar (Act/des)]: Para visualizar/ocultar la línea guía.
  - [Tam punt (Pequ/Medio/Grand)]: Para definir el tamaño de los puntos de la línea guía.
  - [Verifi]: Haga clic en [Verifi] para abrir el menú “Compr biopsia” y verificar la línea guía de biopsia.

6.1.2 Ajuste de la línea guía

⚠ADVERTENCIA:
1. **Antes de cada calibración, calibre la línea guía de la aguja.**
2. **Si las posiciones de la aguja y la línea guía de la aguja no coinciden, no realice la operación de guía de la aguja.**

NOTA: La imagen de modo debe estar activa para verificar la línea guía de biopsia en pantalla.

En el menú “Biopsi”, haga clic en [Verifi] para abrir el menú “Compr biopsia”.

En el menú “Compr biopsia”,

- [Indicac (Tod/A/B/C)]: Para alternar entre líneas guía.
- [Posición (valor)]: Desplace el cursor a este elemento y, a continuación, pulse <Def> o <Atrá> para mover la línea guía. Sólo está disponible cuando se muestra una línea guía.
- [Ángul (valor)]: Desplace el cursor a este elemento y, a continuación, pulse <Def> o <Atrá> para girar la línea guía. Sólo está disponible cuando se muestra una línea guía.
- [Guar]: Para guardar la dirección y la posición de la línea guía actual.
- [Cargar pred]: Para cargar la configuración de fábrica de la línea guía actual.
- [Sali]: Para volver al menú “Biopsi” y mostrar las líneas guía como se acaban de ajustar.

6.2 Litotricia

“Litotricia” ayuda a ubicar el punto de foco de la onda de litotricia durante el tratamiento de litotricia. Al ver el procedimiento de litotricia en tiempo real y ajustar la intensidad y la frecuencia de la onda de litotricia, el peligro para los pacientes puede reducirse al mínimo.

Para utilizar “Litotricia”, active “Litotricia” en Preajustes→Preajustes del sistema→Preaj imag”.

- Para acceder al modo de litotricia: Pulse <Menú> para abrir el menú de imagen B y, a continuación, haga clic en [Litotricia] para abrir el menú de litotricia y acceder al modo de litotricia. En el modo M+B, debe cambiar al Menú imag B.
- En el menú “Litotricia”:
  - [Mostrar (Act/des)]: Para visualizar u ocultar la línea guía de litotricia.
  - [Tam punt (Pequ/Medio/Grand)]: Para definir el tamaño de los puntos de la línea guía.
  - [Sali]: Para salir del menú “Litotricia”.
- En el modo de litotricia:
  - La línea de litotricia es una línea de puntos vertical ubicada en el centro de la pantalla, cuya posición y dirección no puede cambiarse.
  - La marca de litotricia es una marca “×” ubicada en la línea de litotricia que puede subirse y bajarse por la línea de litotricia: Gire la bola de seguimiento hacia abajo para desplazar la marca hacia abajo, y gire la bola de seguimiento hacia arriba para desplazarla hacia arriba.
  - La profundidad de la marca se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla.

7 Administración de archivos

7.1 Formatos de archivos

- Formatos de archivos adoptados por el sistema de diagnóstico sólo:
  - FRM: Formato de archivo de imagen única estática definido por el sistema. Formato no comprimido. Se emplea para mediciones y comentarios.
  - CIN: Formato de archivo de varias imágenes definido por el sistema. Se puede realizar un examen manual o automático de cine y llevar a cabo mediciones o añadir comentarios a las imágenes examinadas. En cuanto abra un archivo CIN almacenado, el sistema pasará al estado de examen de cine de forma automática.
- Formatos de archivo compatibles con ordenadores personales:
  - BMP: Formato de archivo de imagen única. Se emplea para guardar la pantalla actual. Formato sin comprimir.
  - JPG: Formato de archivo de imagen única. Se emplea para guardar la pantalla actual en formato comprimido. Puede definir la relación de compresión.
  - Archivo DICOM (DCM): Formato de archivos estándar DICOM, formato de imagen única o múltiple. Disponible para sistemas con DICOM únicamente.
  - AVI: Formato de archivo de imagen múltiple.

7.2 Almacenamiento de archivos

- Durante un examen,
  1. Pulse <Congel> para congelar la imagen.
  2. Pulse <Menú> para abrir el menú Congel.
  3. En el Menú Congel, desplace el cursor a [Gu como…] y haga clic en un formato del submenú para guardar los archivos de imagen o cine en el dispositivo de almacenamiento USB.
- Guardar un archivo rápidamente: Durante un examen, pulse <Guar> para guardar la pantalla actual en el archivo de imagen como formato predefinido.

7.3 Administración de archivos

- Para abrir el administrador de archivos
  1. Pulse <Congel> para congelar la imagen.
  2. Pulse <Menú> para abrir el menú Congel.
  3. Haga clic en [Admin archiv] para abrir el administrador de archivos.
- Para crear un directorio:
  1. Seleccione un controlador en la lista de controladores.
  2. Para seleccionar la ruta:
     - ➢ Haga doble clic en un directorio para acceder.
     - ➢ Haga doble clic en ".." para volver al directorio de nivel superior.

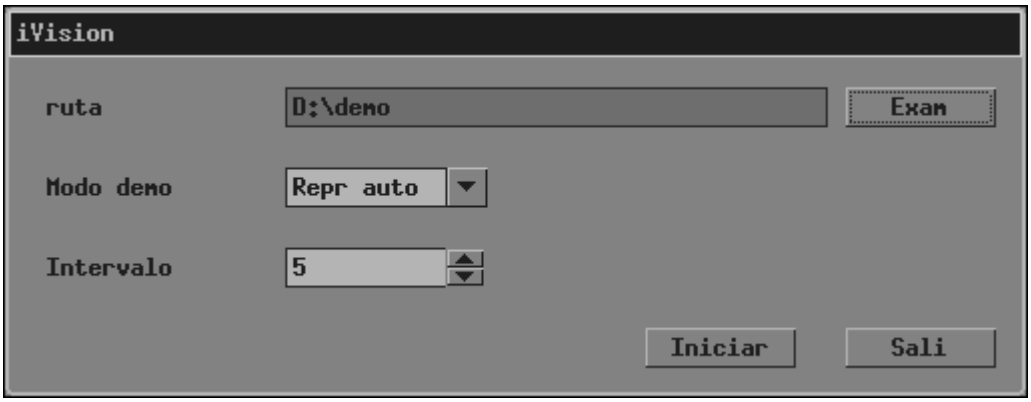
3. Haga clic en [Nuevo]; se abre un cuadro de diálogo. Introduzca el nombre del directorio nuevo en el cuadro de diálogo.
4. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.

- Para eliminar un archivo/directorio:
  1. Seleccione un controlador.
  2. Seleccione la ruta.
  3. Seleccione el archivo/directorio para eliminar y haga clic en [Elimin].
  4. Haga clic en [Listo] para confirmar la eliminación, o en [Cancel] para cancelar.
- Para cambiar el nombre de un archivo/directorio:
  1. Seleccione un controlador.
  2. Seleccione la ruta.
  3. Seleccione el archivo/directorio al que desee cambiar el nombre y haga clic en [Copi].
  4. Introduzca el nuevo nombre del archivo/directorio.
  5. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.
- Para copiar un archivo/directorio:
  1. Seleccione la ruta del directorio o archivo fuente.
  2. Seleccione el archivo/directorio que desee copiar y haga clic en [Copi].
  3. Seleccione la ruta del directorio o archivo de destino.
  4. Haga clic en [Pegar].
  5. Si el archivo o directorio que va a pegarse ya existe, aparece un cuadro de diálogo. Haga clic en [Listo] para confirmar la sobrescritura, o en [Cancel] para cancelar la copia.

7.4 iVision

iVision se utiliza para la presentación de imágenes, donde las imágenes (incluidos los formatos del ecógrafo y los formatos estándar) se muestran una por una en la secuencia del nombre de archivo. Los formatos que admite el sistema son los siguientes: JPG, BMP, DCM de imagen única y FRM. Los formatos no compatibles son: AVI y DCM de imagen múltiple.

- Para acceder a iVision:
  1. Pulse <Congel> para congelar la imagen.
  2. Pulse <Menú> para abrir el menú Congel.
  3. Haga clic en [iVision] para abrir iVision.



- En el cuadro de diálogo “iVision”,
  - [Exam]: Para seleccionar el directorio de presentación.
  - [Modo demo (Repr auto/Reprod manual)]: Para seleccionar el modo de reproducción.
  - [Intervalo (tiempo)]: Para definir el intervalo de tiempo de reproducción cuando se ha seleccionado “Repr auto”. Haga clic en [▲] y en [▼] para cambiar el intervalo de tiempo.
  - [Iniciar]: Para iniciar la reproducción.
  - [Sali]: Para salir de iVision.
- Reproducción manual
  - Si se ha seleccionado “Reprod manual”, pulse las direcciones <←> y <→> para reproducir las imágenes.
- Para salir de iVision
  - Al revisar archivos CIN, pulse <Congel> para salir de iVision.
  - Al revisar archivos de otros formatos, haga clic en [Sali] para salir de iVision.
  - Pulse <Sali> para salir de iVision.

8 Preajustes

En este capítulo, se describe cómo personalizar el sistema digital de adquisición de imágenes de diagnóstico por ecografía.

La función Preaj está diseñada para configurar los parámetros de funcionamiento del sistema y para mantener las preferencias de flujo de trabajo del usuario.

- Para acceder a los preajustes: Pulse <Confg> para abrir el menú de preajustes.
- Para salir de los preajustes: Haga clic en [Volver] en el menú de preajustes para cerrarlo y salir de él.

⚠PRECAUCIÓN: Si se cambian los datos de configuración, asegúrese de guardar las preferencias de según los métodos descritos en este capítulo. Mindray no se hace responsable de la pérdida de datos de configuración.

Nota:
1. Los parámetros preajustados únicamente surten efecto después de salir de Preaj y tras realizar las operaciones mencionadas anteriormente.
2. Al entrar y salir de Preaj durante un examen, se borrarán los datos de medición.

En la siguiente tabla, se describe el contenido de los elementos del menú de preajustes.

Elementos	Contenidos o funciones
Preajustes del sistema	Región, General, Preaj imag, Parám med, OB, Conf clave y Opción.
Preaj exam	Seleccionar el preajuste del examen o configurarlo.
Config imag	Configurar los parámetros preajustados de imagen de cada modo de examen.
Preaj medida	Configurar los paquetes de medición.
Preajuste de los comentarios	Configurar la biblioteca de comentarios para diferentes modos de examen.
DICOM	Configurar los parámetros relacionados con las aplicaciones DICOM. Este elemento sólo está disponible para los sistemas configurados con software DICOM.
Gestión de los ajustes	Gestionar los datos preajustados.
Mantenimiento	Mantener el sistema.
Acerc	Haga clic para comprobar la información del sistema.
Regresar	Guardar los cambios y salir de los preajustes.

8.1 Operaciones básicas

Las operaciones básicas de los controles de Preaj son las siguientes:

- Cuadro de texto: Introduzca texto con el teclado.
- Botón de opción: Haga clic en el botón para seleccionar un elemento. Puede seleccionarse al menos uno.
- Casilla de verificación: Haga clic en la casilla de verificación para seleccionarla o anular la selección. Es posible seleccionar varias casillas o no seleccionar ninguna.
- Lista desplegable: Haga clic en la flecha situada al lado de la lista para seleccionar un elemento.

8.2 Preajustes del sistema

Preaj sistema contiene los siguientes subelementos:

Elemento	Descripciones
Región	Configurar el nombre del hospital, el idioma, la zona horaria, la fecha y la hora, etc.
General	Configurar el contenido que se muestra en el área de información del paciente, la inactividad del sistema, el almacenamiento de archivos, los comentarios, etc.
Preaj imag	Configurar los parámetros preajustados de imagen cuando se restaura el sistema, el control de imagen, etc.
Parám med	Configurar la regla de medición, el resultado de la medición, el informe de examen, las unidades de los resultados de la medición, etc.
OB	Configurar la fórmula de Edad gestacional fetal, Crecimiento fetal, Peso fetal, etc. Consulte [Volumen avanzado] para obtener más detalles.
Conf clave	Configurar la función de algunos botones del panel de control y los parámetros relacionados con el panel de control.
Periférico	Configurar los parámetros relacionados con los periféricos.
Opción	Configurar las opciones.

8.2.1 Región

Elemento	Tipo	Descripción
Hospital (Hospital)	Cuadro de texto	Introducir el nombre del hospital.
Idioma	Lista desplegable	Seleccionar el idioma del sistema.
Huso hora	Lista desplegable	Seleccionar la zona horaria.
Format hora	Botón de opción	Seleccionar el formato de hora.
Forma fecha	Botón de opción	Seleccionar el formato de la fecha.
Fecha sist	N.º	Desplace el cursor al campo correspondiente y, a continuación, pulse <Def> para aumentar el valor o pulse <Atrá> para reducirlo.
Hora sistem	N.º	

8.2.2 General

Subpágina	Elemento	Tipo	Descripción
Inform pacie	Info aparece en panel imágs	Casilla de verificación	Seleccionar los elementos que van a mostrarse en el área de información del paciente.
	Unid AyP	Botón de opción	Seleccionar la unidad: Métric/Imper.
	Fórmula superf	Botón de opción	Seleccionar la fórmula del área de superficie: Oriental/Occidental.
Format imagen	Compres JPG	Lista desplegable	Seleccionar la relación de compresión del formato JPG: Bajo/Medio/Alto.
	Formato marc único	Lista desplegable	Seleccionar el formato de los archivos de imagen única: FRM/JPG/BMP/DCM (DCM sólo está disponible cuando DICOM está instalado).
	Formato marco múlt	Lista desplegable	Seleccionar el formato de los archivos de imagen múltiple: CIN/AVI/DCM (DCM sólo está disponible cuando DICOM está instalado).
Inactividad del sistema	Cambio a inactividad	Casilla de verificación	Activar/desactivar la inactividad.
	Tiemp espera	N.º	Este elemento puede configurarse después de establecer la inactividad. Haga clic en "▲" para aumentar el valor y en "▼" para reducirlo. El intervalo es: 5-60 minutos, y la longitud de paso es de 1 minuto.
ABC	Tam fuent	Botón de opción	Definir el tamaño de los comentarios: Pequ, Medio o Grand.
	Tam flecha	Botón de opción	Definir el tamaño de las flechas: Pequ, Medio o Grand.
Formato export vídeo	Formato export vídeo	Botón de opción	Seleccionar el formato de la salida de vídeo: PAL/NTSC.
	Tam papel	Lista desplegable	Definir el tamaño de papel de la impresora de gráficos/texto: A4, B5, Carta, Descon.
/	Cargar pred	Botón	Restaurar todos los parámetros predeterminados de fábrica en esta página.

8.2.3 Preaj imag

Subpágina	Elemento	Tipo	Descripción
Reinic conf	Sonda	Lista desplegable	Definir el modelo del transductor predeterminado mostrado cuando no hay ningún transductor conectado.
	Modo exam	Lista desplegable	Definir el modo predeterminado de examen una vez que el sistema empieza.

Subpágina	Elemento	Tipo	Descripción
	Recarg preaj en Nuevo pacien	Casilla de verificación	Definir si adoptar o no los parámetros de imagen predeterminados al iniciar el nuevo examen: Seleccionada (para adoptar los parámetros predeterminados de imagen)/No seleccionada (para continuar con los parámetros de imagen actuales)
	Congelado en medición	Botón de opción	Definir el estado cuando el modo de medición es Congel: Cine (para cambiar al modo de revisión de cine)/Medida (para mantener la medición)
Control imagen	Litotricia act	Casilla de verificación	Seleccionada (activa litotricia)/No seleccionada (desactiva litotricia)
	Fusión imág	Casilla de verificación	Seleccionada (activa la fusión de imágenes)/No seleccionada (desactiva la fusión de imágenes)
	Modo visual B/M	Botón de opción	Definir la disposición de las imágenes B/M en el modo B+M: Ar/Ab, Izq/der.
	Mostrar miniat al usar zoom	Casilla de verificación	Seleccionada (para mostrar las miniaturas al usar zoom)/no seleccionada (para ocultar las miniaturas al usar zoom)
/	Cargar pred	Botón	Restaurar todos los parámetros predeterminados de fábrica en esta página.

8.2.4 Parám med

Subpágina	Elemento	Tipo	Descripción
Regla de medición	Tipo cursor	Lista desplegable	Seleccionar el tipo de cursor: Símbolo (marca calibres diferentes con los símbolos), Número (marca calibres diferentes con los números).
	Tam marca	Lista desplegable	Seleccionar el tamaño de las marcas: Pequ, Medio y Grand.
	Latido	Lista desplegable	Definir el número de ciclos cardíacos en la medición de FC (el número de ciclos cardiacos seleccionado al medir debería coincidir con el número preajustado): 1~8.
	Visual línea cursor	Casilla de verificación	Definir si mostrar o no la línea de puntos entre los extremos de los calibres al realizar la medición: Act/des
	Mostr lín trans elipse	Casilla de verificación	Definir si mostrar o no la línea de puntos que indica el eje mayor y el eje menor en la medición de elipse: Act/des
Resultado de medición	Fondo resultados	Lista desplegable	Definir el color de fondo de la ventana de resultados: Transparente, Gris.
	Visual result	Lista desplegable	Definir los contenidos mostrados en la ventana de resultados: Todos, Actual.

Subpágina	Elemento	Tipo	Descripción
	Visual SD	Casilla de verificación	Definir si se visualiza la SD (desviación estándar) en la ventana de resultados.
	Visual FPP	Casilla de verificación	Definir si se visualiza la FPP (fecha prevista de parto) en la ventana de resultados.
	Resultad se borrarán si elim calibre	Casilla de verificación	Definir si borrar los resultados de medición al eliminar los calibres.
Infor exam general	Formato tend	Lista desplegable	Definir el formato de los gráficos de crecimiento: 1*1, 2*1 y 2*2.
Unid	Distanci, Área, Volum, Tiem, Velocid, Gradi, Aceleración	Lista desplegable	Seleccionar la unidad de los resultados.

8.2.5 OB

Configurar las fórmulas de Edad gestacional fetal, Crecimiento fetal y Peso fetal. Consulte [Volumen avanzado] para obtener más detalles.

8.2.6 Conf clave

Definir las funciones de algunas teclas del panel de control o botones del pedal, y de los parámetros del panel de control.

1. Seleccione una página en “Tecla” y, a continuación, seleccione la tecla que va a configurarse en la lista.
2. Seleccione una página en “Función” y, a continuación, haga clic en una función para asignársela a la clave seleccionada.

Panel	Panel	Función	Funciones disponibles
Tecla	Impr, Guar, F1, F2, F3, F4, F5; Ganancia, Apower (la función cuando se pulsa Ganancia y Apower)	Salida	Impr vídeo B/N analóg Impr estándar (impr gráficos/texto) Guardar imag cuad única en Local Guard arch marc único en disco USB Guard arch marc múlt en local Guard arch marc múlt en disco USB
		Modo exam	Cambiar al modo de examen correspondiente.
		Aplicación	Dlg tend: Abre el cuadro de diálogo “Curva crecim obstétric”. SD: Muestra u oculta la SD de obstetricia. Def inicio: Define la posición actual como la posición de inicio en el modo de comentarios. Inicio: Desplaza el cursor al inicio en el modo de comentarios. Inform: Abre o cierra el informe. iVision: Abre iVision. iStation: Abre o cierra iStation.

Panel	Panel	Función	Funciones disponibles
		Otros	Vis. línea biopsia, Visual. marca M, Rotación, 4B, Borr, Sali: Cierra el cuadro de diálogo sin guardar los cambios. TSI, Ning
Pedal	Izq/der	Salida	Las mismas que en “Panel”.
		Modo exam	Las mismas que en “Panel”.
		Aplicación	Las mismas que en “Panel”.
		Otros	Vis. línea biopsia, Visual. marca M, Rotación, 4B, Borr, Sali, TSI, B, M, Dual, Congel, Medida, Coment, Ref Corp, Menú, Exam, Ning

Preajuste de teclado:

Elemento	Tipo	Descripción
Brillo tecla	Lista desplegable	Definir el brillo de la luz trasera del teclado. Bajo/Alto/Ning
Vol tecla	Lista desplegable	Definir el volumen del sonido del teclado: Bajo/Alto/Ning
Veloc bola segu	Lista desplegable	Definir la velocidad del cursor al girar la bola de seguimiento: Lento/Med/Ráp

Preajuste de teclas

- Tecla
  - Impresión Impr vídeo B/N analóg
  - Guardar Guardar imag cuad única en Local
  - F1 Guard arch marc único en disco USB
  - F2 Inform
- Pedal
  - Izquierda Impr vídeo B/N analóg
  - Derecha Congel

8.2.7 Opción

Seleccione una opción en la lista y haga clic en [Instalar] para instalarla o en [Desinstalar] para desinstalarla.

8.3 Preaj exam

Configurar los parámetros relacionados de cada modo de examen.

8.3.1 Selección de examen

“Selecc examen” se utiliza para seleccionar los modos de examen disponibles para un transductor.

1. Seleccione el modelo del transductor en la lista desplegable “Sonda”.
2. Para seleccionar los modos de examen para el transductor:
   - [>]: Seleccione un modo de examen en “Biblio exam” y haga clic en [>] para añadirlo a “Exam selecc”;
   - [>>]: Haga clic en [>>] para añadir todos los modos de examen de “Biblio exam” a “Exam selecc”;
   - [<]: Seleccione un modo de examen en “Exam selecc” y haga clic en [<] para eliminarlo;
   - Clase: Seleccione un modo de examen en “Exam selecc” y haga clic en [A] o [Abaj] para subirlo y bajarlo. La secuencia es la misma que en el menú “Modo exam”.

8.3.2 Config exam

- Para seleccionar la parte aplicada de los modos de examen: Haga clic en la celda correspondiente a “Aplicación” de cada modo de examen y seleccione la parte aplicada en la lista desplegable.
- Para copiar los parámetros de un modo de examen en otro:
  1. Seleccione un modo de examen de origen en la lista de modos de examen.
  2. Haga clic en [Copi] para copiar los parámetros del modo de examen de origen.
  3. Seleccione un modo de examen objetivo.
  4. Haga clic en [Pegar] para pegar los parámetros en el modo de examen objetivo.
- Cambiar el nombre del modo de examen
  1. Seleccione un modo de examen en la lista de modos de examen.
  2. Haga clic en el botón [Renomb] para abrir el cuadro de diálogo “Renomb”.
  3. Introduzca el nombre del nuevo modo de examen.
  4. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.
- Para exportar los parámetros de un modo de examen:
  1. Seleccione un modo de examen en la lista de modos de examen.
  2. Haga clic en [Export] para abrir el cuadro de diálogo [Expor datos].
  3. Seleccione la ruta de los datos exportados y asigne un nombre a los datos.
  4. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.
- Para cargar los parámetros de un modo de examen:
  1. Haga clic en [Cargar] para abrir el cuadro de diálogo “Car datos”.
  2. Seleccione los datos que van a importarse.
  3. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.
- Export tod
  1. Haga clic en [Export tod] para abrir el cuadro de diálogo “Expor datos”.
  2. Seleccione un disco.
  3. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.
- Otros

  Seleccione un modo de examen y haga clic en [Preaj medida], [Preajus coment] o [Preaj imag] para configurar los parámetros de un modo de examen seleccionado. Consulte los capítulos relevantes para obtener más detalles.

8.4 Preaj imag

“Preaj imag” se utiliza para configurar los parámetros correspondientes a los modos de examen y de imagen, y a los transductores. Para obtener información detallada acerca de los parámetros, consulte “0 Optimización de la imagen”.

1. Seleccione un modo de examen.
2. Seleccione un modo de imagen.
3. Seleccione un transductor.
4. Configure los parámetros de imagen de acuerdo con las siguientes tablas.

■ B/THI

Elemento	Tipo	Descripción
Apower	Lista desplegable	Definir la potencia acústica predeterminada.
TSI	Lista desplegable	Definir la TSI predeterminada.
Asign B/Asign THI	Botón	Configurar Asign B/Asign THI. Para ver las operaciones detalladas, consulte los siguientes segmentos.
Profundidad	Lista desplegable	Definir la profundidad predeterminada:
THI	Casilla de verificación	Seleccionada/no seleccionada: Para los transductores compatibles con la ecografía por armónico, se puede definir el armónico como frecuencia predeterminada cuando este elemento está seleccionado.
Frecuenc	Lista desplegable	Definir la frecuencia predeterminada.
Ángul	Lista desplegable	Definir el ángulo de exploración predeterminado. 0, 1, 2, 3.
PosiciónF.	Lista desplegable	Definir la posición de foco predeterminada.
Número foco	Lista desplegable	Definir el número de focos predeterminado.
Ganancia	Lista desplegable	Definir la ganancia predeterminada.
Gan THI	Lista desplegable	Definir la ganancia de THI predeterminada. Este elemento sólo está disponible para los transductores compatibles con la ecografía por armónico.
Densidad de línea	Lista desplegable	Definir la densidad de exploración predeterminada: Frec ima al, Dens alta 1 y Dens alta 2.
Inver. I/D	Botón de opción	Definir el modo de inversión horizontal predeterminado: izquierda/derecha.
Inv Ar/Ab	Botón de opción	Definir el modo de inversión vertical predeterminado: Arriba/abajo
Rotación	Lista desplegable	Definir si rotar la imagen o no: 0, 90, 180, 270.
B IP	Lista desplegable	Definir la B IP predeterminada. 1~8.

Elemento	Tipo	Descripción
THI IP	Lista desplegable	Definir la THI IP predeterminada. 1~8. Este elemento sólo está disponible para los transductores compatibles con la ecografía por armónico.
B IP y THI IP	Botón	Configurar los parámetros de B IP/THI IP. Para ver las operaciones detalladas, consulte los siguientes segmentos. La THI IP sólo está disponible para los transductores compatibles con la ecografía por armónico.

- M

Elemento	Tipo	Descripción
Veloc	Lista desplegable	Definir la velocidad de exploración de M predeterminada:
Asign M	Botón	Configurar el mapa M. Para ver las operaciones detalladas, consulte los siguientes segmentos.
Gan M	Lista desplegable	Definir la ganancia M predeterminada.
Asign M	Lista desplegable	Definir el mapa M predeterminado.
Aument lím	Lista desplegable	Definir el parámetro predeterminado de aumento de límites.
M IP	Lista desplegable	Definir la M IP predeterminada.
M IP	Botón	Configurar la M IP. Para ver las operaciones detalladas, consulte los siguientes segmentos.

- Asign B/Asign THI
  1. Haga clic en [Asign B]/[Asign THI] para abrir el cuadro de diálogo “Efecto”.
  2. Seleccione el mapa de grises que desea configurar.
  3. Configure “Curva grises”, “Rechazo grises” e “γ” (consulte “4.2.13 Proc post de B/M” para obtener más detalles), o haga clic en “Grabar actual” para registrar los parámetros actuales como predeterminados.
  4. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.
- B/THI IP/M IP
  1. Haga clic en [B IP]/[THI IP] para abrir el cuadro de diálogo “B IP”/“THI IP”/“M IP”.
  2. Configure los parámetros “Ran din (rango dinámico)”, “Aument img (aumento de imagen)” y Med imag (media de imágenes) (para B/THI IP) o “Ran din (rango dinámico)” y “Abland M” (para M IP) en la lista desplegable correspondiente.
  3. Haga clic en [Listo] para confirmar o en [Cancel] para cancelar.
- Grabar actual: Registrar los parámetros actuales como predeterminados.
- Cargar pred: Restaurar todos los parámetros predeterminados de fábrica en esta página.

8.5 Preaj medida

8.5.1 Medida

Este sistema proporciona una biblioteca de mediciones que incluye los elementos medición, calcular y estudiar de general, abdomen, ginecología, cardíaco, vascular, urología, regiones pequeñas, ORTO y obstetricia.

- Para configurar el paquete de mediciones
  1. Seleccione un modo de examen.
  2. Introduzca el nombre del paquete de mediciones. Para gestionar el paquete de mediciones, haga clic en [Avanzado].
  3. Seleccione un modo de exploración. Si selecciona “Usar menú para tod mod expl”, no debe seleccionar el modo de exploración.
  4. Seleccione el tipo del elemento de medición.
  5. Añada/elimine elementos para el paquete de mediciones:
     - [>]: Seleccione un elemento en “Elem disponib” y haga clic en [>] para añadirlo a “Elem seleccion”;
     - [>>]: Haga clic en [>>] para añadir todos los elementos de “Elem disponib” a “Elem seleccion”;
     - [<]: Seleccione un elemento en “Elem seleccion” y haga clic en [<] para eliminarlo;
     - [<<]: Haga clic en [<<] para eliminar todos los elementos de “Elem seleccion”;
     - Clase: Seleccione un elemento en “Elem seleccion” y, a continuación, haga clic en [A] o [Abaj] para subirlo o bajarlo.
     - [Predet]: Seleccione un elemento en “Elem seleccion” y haga clic en [Predet] para definirlo como elemento de medición predeterminado.
  6. Para definir una secuencia de medición del paquete de mediciones:
     - Ning: Después de la medición, el cursor vuelve al menú de medición;
     - Repet: Después de la medición, el sistema vuelve a activar de forma automática el elemento actual.
     - Siguiente: Después de la medición, el sistema activa de forma automática el siguiente elemento del menú.
- Para gestionar el paquete de mediciones: Haga clic en [Avanzado] para gestionar el paquete de mediciones.
  - [>]: Seleccione un paquete en “Elem disponib” y haga clic en [>] para añadirlo a “Elem seleccion”;
  - [>>]: Haga clic en [>>] para añadir todos los paquetes de “Elem disponib” a “Elem seleccion”;
  - [<]: Seleccione un paquete en “Elem seleccion” y haga clic en [<] para eliminarlo;
  - [<<]: Haga clic en [<<] para eliminar todos los paquetes de “Elem seleccion”;
  - Clase: Seleccione un paquete en “Elem seleccion” y, a continuación, haga clic en [A] o [Abaj] para subirlo o bajarlo.
  - [Predet]: Seleccione un paquete en “Elem seleccion” y, a continuación, haga clic en [Predet] para definirlo como el paquete de mediciones predeterminado del modo de examen actual;
  - [Nuevo]: Haga clic en [Nuevo] para crear un nuevo paquete;
  - [Eli]: Seleccione un paquete en “Elem disponib” y haga clic en [Eli] para eliminarlo.

8.6 Preajuste de los comentarios

“Preajus coment” se utiliza para configurar la biblioteca de comentarios para cada modo de examen.

- Para configurar las bibliotecas de comentarios
  1. Seleccione un modo de examen en la lista desplegable “Modo exam”.
  2. Introduzca el nombre de la biblioteca de comentarios.
  3. Para añadir o eliminar palabras de comentarios para esta biblioteca:
     - [>]: Seleccione una palabra en “Elem disponib” y haga clic en [>] para añadirla a “Elem seleccion”;
     - [>>]: Haga clic en [>>] para añadir todas las palabras de “Elem disponib” a “Elem seleccion”;
     - [<]: Seleccione una palabra en “Elem seleccion” y haga clic en [<] para eliminarla;
     - [<<]: Haga clic en [<<] para eliminar todas las palabras de “Elem seleccion”;
     - Clase: Seleccione una palabra en “Elem seleccion” y haga clic en [A] o [Abaj] para subirla o bajarla.
- Para editar un comentario
  1. Seleccione un elemento en “Elem seleccion”, y el elemento pasa al modo de edición.
  2. Edite el comentario.
  3. Para añadir el comentario editado a la biblioteca de comentarios: Haga clic en [<] para mover el elemento a “Elem disponib”.
- Para añadir un nuevo comentario,
  1. Haga clic en la última fila de “Elem seleccion”, y la fila pasa al modo de edición.
  2. Introduzca un nuevo comentario.
  3. Para añadir el comentario editado a la biblioteca de comentarios: Haga clic en [<] para mover el elemento a “Elem disponib”.
- [Eli]: Seleccione un comentario definido por el usuario en “Elem disponib” y haga clic en [Eli] para eliminarlo.
- [Cargar pred]: Restaura los datos de fábrica de la biblioteca de comentarios.

8.6.1 Bib comentarios

Las descripciones de las abreviaturas utilizadas en la biblioteca de comentarios son las siguientes:

- Abdomen

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
Lób de	Lóbulo der hígado	GB	Vesíc biliar
Lób iz	Lóbulo izq hígado	CBH	Cond hepático común
Caudado	Lób caudal	CBD	Conducto colédoc
Lig redondo híg	Lig redondo híg	A espléni	Arteria esplén
Lig venoso	Lig venoso	V espléni	Vena esplénica
V hepática D	Vena hepática der	Riñón de	Riñón der.
V hepátic med	Vena hepática media	Riñón iz	Renal izq
V hepática I	Vena hepática izq	Adrenal	Glándula adrenal

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
V hepátic	Vena hepática	RT	Derecha
A hepátic	Arteria hepática	LT	Izquierda
V porta	Vena porta	Prox	Proximal
VCI	Vena cava inferior	Mid	Medio
AMS	Arteria meséntrica superior	Sag	Longitudinal
VMS	Vena meséntrica superior	XS	Trans

■ Cardiología

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
VD	Ventrículo der	Valva mitral post	Valva mitral posterior
VI	Ventrículo izq	NCC	Valva no coronaria
RA	Aurícula der	RCC	Valva coronaria dcha
LA	Aurícula iz	LCC	Valva coronaria izq
Ao	Aorta	LVPW	Pared posterior ventríc izq
PA	Aorta pulmonar	RVAW	Pared anterior ventríc derec
PV	Vena pulmonar	Cordons	Cord tendinosos
VCS	Vena cava superior	Papilar	Músculo papilar
VCI	Vena cava inferior	A coronar	Arter coronaria
RVOT	Infundíbulo ventrículo derecho	ASD	Defecto septal auricul
InVI	Infundíbulo ventrículo izquier	DSV	Defecto septal ventricul
SIA	Septo interauricul	Valsalva	Valsalva
SIV	Septo interventricular	RT	Derecha
VM	Válvula mitral	LT	Izquierda
AV	Válvula aórtica	Prox	Proximal
VT	Válvula tricúspide	Mid	Medio
PV	Válvula pulmonar	Sag	Longitudinal
Valva mitral ant	Valva mitral anterior	XS	Trans

■ Gin

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
Gin	Ginecología	Ca++	Calcif
Endo	Endometrio	RT	Derecha
Ovario D	ovario der	LT	Izquierda
Ovario I	ovario izq	Prox	Proximal
Riñón de	Riñón der.	Mid	Medio
Riñón iz	Renal izq	Sag	Longitudinal
A uterin	Arteria uteri	XS	Trans

■ OB

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
OB	Obstétric	Pie de	Pie derec
GS	Saco gestaciona	Pie izq	Pie izq.
Cord 3V	Cord 3 vasos	A umb	Arteria umbilical
LA	Líquido amniótico	V umb	Vena umbilical
Heart 4CH	4 cámaras del corazón	Endo	Endometrio
RVOT	Infundíbulo ventrículo derecho	Tub Fal	Tubo de Falopio
InVI	Infundíbulo ventrículo izquier	A uterin	Arteria uteri
Colum C	Columa cervical	RT	Derecha
Colum D	Columna dorsal	LT	Izquierda
Colum L	Columna lumbar	Prox	Proximal
Colum S	Columna sacra	Mid	Medio
Riñón de	Riñón der.	Sag	Longitudinal
Riñón iz	Renal izq	XS	Trans
Mano derec	Mano derec		
Mano iz	Mano iz		

■ Urología

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
Riñón iz	Renal izq	Vesíc seminal iz	Vesícula seminal izquierda
Riñón de	Riñón der.	Vesíc seminal de	Vesícula seminal derecha
Cálices	Cálices renal	Testícul D	Testícul dcho
Pirámid	Pirámide renal	Testícul izdo	Testícul izdo
Column	Column renal	RT	Derecha
A renal	Arteria renal	LT	Izquierda
V renal	Vena renal	Prox	Proximal
Zona trans	Zona de transición	Mid	Medio
Zona periféric	Zona peri	Sag	Longitudinal
		XS	Trans

■ SMP

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
Tiroide	Tiroide	Extremidad inf de	Extrem. inf. der.
Tiroid iz	Tiroidea izquierda	Extremidad inf iz	Extrem. inf. izq.
Tiroid de	Tiroidea derecha	RT	Derecha
A tir sup	Arteria tiroidea super	LT	Izquierda
A inf tir	Arteria tiroidea infer	Prox	Proximal
Mama de	Mama derec	Mid	Medio

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
Mama iz	Mama izq.	Sag	Longitudinal
		XS	Trans

■ Vascular

Abreviatura	Descripción	Abreviatura	Descripción
CCA	Arter carótida primit	Ax V	Vena axilar
BIF	Bifurcación	V cefálica	V cefálica
Bulb	Bulb	V basílic	Vena basílic
ICA	Arteria carótida intern	V cubit	Vena cub
ACE	Arteria carótida extern	V radial	Vena radial
A vert	Arteria vertebr	VIC	Vena ilíaca común
V yugular	Vena yugular	IIV	IIV
Subc A	V SUBCP I	EIV	EIV
Ar innom	A innomi	VFS	Vena femoral superf.
ACA	Arteria cerebr anterior	V profunda	Vena femoral profunda
ACM	Arteria cerebral media	VFC	Vena femoral
ACP	Arteria cerebral poster	GSV	Vena safena interna
A basilar	Arteria basil	V pop	Vena poplítea
Ax A	Arteria axilar	V tronc TP	Vena tronc peroneal tibial
A braq	Arteria braquial	V Innom	Vena innominada
A cubit	Arteria cubit	V sural	Vena sural
A radial	Arteria radial	V soleal	V soleal
A.ilíac c	Arteria ilíaca común	V tibial ant	Vena tibial anterior
IIA	Arteria ilíca interna	V tibial post	Vena tibial posterior
EIA	Arteria ilíca externa	V peronea	Vena peronea
AFC	Arteria femoral común	Arteria	Arteria
AFS	A femoral superficial	Vena	Vena
AFP	Art femoral profun	Valsalva	Valsalva
A pop	Arteria poplítea	RT	Derecha
A tibial ant	Arteria tibial anterior	LT	Izquierda
A tibial post	Arteria tibial posterior	Prox	Proximal
A tronc tp	Tronco peroneal tib	Mid	Medio
A peronea	Arteria peron	Sag	Longitudinal
A dorsal pie	Arteria dorsal pie	XS	Trans
Subc V	V subclavia		

8.7 DICOM

Este elemento sólo está disponible para los sistemas configurados con DICOM.

Antes de configurar DICOM, lea la DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE DICOM de este sistema y los SCP, como PACS, RIS o HIS para asegurarse de que el servicio de SCU es compatible con el SCP.

- Nomb sistem: Es lo mismo que “Títul AE”.
- Nombre instituc: Introduzca el nombre de la institución que utiliza este sistema.
- Información de red

	Títul AE	Nomb hosp	Direcc IP	Puer	Alias	Tamaño de paquete
Local	Debe coincidir con la del servidor Indispensable	Personalizado Indispensable	Asigne una dirección IP disponible al sistema. Indispensable	Debe coincidir con la del servidor Indispensable	Personalizado Dispensable	Indispensable
Servid1	Debe coincidir con la del servidor Indispensable	Personalizado Indispensable	Introduzca la dirección IP del servidor. Indispensable	Debe coincidir con la del servidor Indispensable	Personalizado Dispensable	Indispensable
Servid2	Dispensable. Consulte Servid1 para obtener más detalles.					
Servid3	Dispensable. Consulte Servid1 para obtener más detalles.					

El intervalo del tamaño de paquete es: 4096~65536.

El intervalo de puertos es: 1~65535.

- [Verifi]: Después de configurar la información de red, salga de “DICOM Preaju” y haga clic en [Volver] para validar las configuraciones. A continuación, acceda a [Preaj]→[DICOM Preaju] de nuevo y haga clic en [Verifi] para verificar la configuración.
- Local
  - Másc subred: Introduzca la máscara de subred de acuerdo con la situación práctica.
  - PTA ENL: Introduzca la dirección IP de la puerta de enlace de acuerdo con la situación práctica.
- Servid: Para definir el servidor predeterminado para diferentes servicios, seleccione un servidor en la lista desplegable.
  - Servidor almac actual
  - Servid lis trab actual
  - Servidor impr act

- Parám impres

Elemento		
Copias	Cuadro de lista desplegable/cuadro de texto	Seleccione o introduzca las copias de archivos que desee imprimir.
Tam pel.	Lista desplegable	8INX10IN, 8_5INX10IN, 10IN×12IN, 10IN×14IN, 11INX14IN, 11INX17IN, 14INX14IN, 14INX17IN, 24cm×24cm, 24cm×30cm, A4, A3
Tipo medio	Lista desplegable	Papel, Clear Film, Pel. azul
Recort	Lista desplegable	Sí, No
Ajustes	Lista desplegable	RGB, Gris
Densid. mín	Cuadro de texto	Introduzca un número que represente la densidad mínima.
Densid. máx	Cuadro de texto	Introduzca un número que represente la densidad máxima.
Priorid	Lista desplegable	Alta, Media y Baj
Orientación pel	Lista desplegable	HORIZONT, PROCESADR
Destino Pelic	Lista desplegable	DEPÓSITO/ PROCESADR
Formato visual	Lista desplegable	STANDARD\1,1; STANDARD\2,2; STANDARD\2,3; STANDARD\3,3; STANDARD\3,4; STANDARD\3,5; STANDARD\4,3; STANDARD\4,4; STANDARD\4,5; STANDARD\5,6;
Tipo ampliación	Lista desplegable	Introduzca el tipo de ampliación: REPLICAR/ BILINEAR/ CUBIC/ NINGUNO
Info configuración	Cuadro de texto	Información de control de calidad de la imagen especificada de las impresoras.
Listo	Botón	Guardar y salir.
Cancel	Botón	Cancelar y salir.

8.8 Gestión de los ajustes

- Exportar
  1. Seleccione los elementos que desee exportar y haga clic en [Export].
  2. Seleccione la ruta.
  3. Haga clic en [Listo] para exportar o en [Cancel] para cancelar.
- Importar
  - [Cargar pred]: Seleccione una categoría y haga clic en [Cargar pred] para restaurarla.
  - Importar
  1. Seleccione los elementos que desee importar y haga clic en [Abr.].
  2. Seleccione la ruta y los datos preajustados que van a importarse (*.DTA).
  3. Haga clic en [Listo] para importar o en [Cancel] para cancelar.

- Export tod: Exportar todos los elementos.
- Import tod: Importar todos los elementos.
- [Cargar pred]: Restaurar los valores predeterminados de todos los elementos.
- [Sali]: Salir.

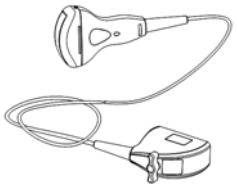
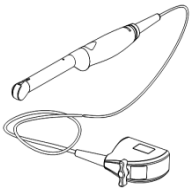
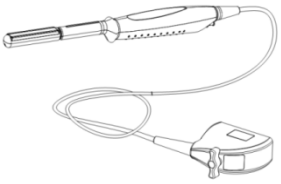
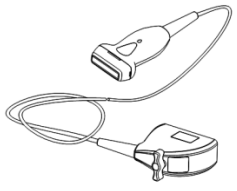
8.9 Mantenimiento

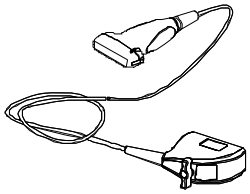
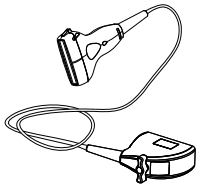
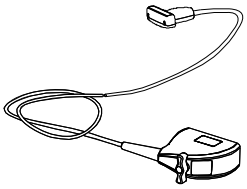
El elemento [Mantenimien] está diseñado para que actualice el software del sistema u otras funciones especiales. Si es necesario, póngase en contacto con el representante de servicio.

9 Sondas y biopsia

9.1 Sondas

El sistema admite las siguientes sondas:

Nº	Modelo de sonda	Tipo	Ilustración
1	35C20EA	Convexo	
2	35C50EB	Convexo	
3	65C15EA	Convexo	
4	65EC10EB	Convexo	
5	65EL60EA	Lineal	
6	75L38EB	Lineal	

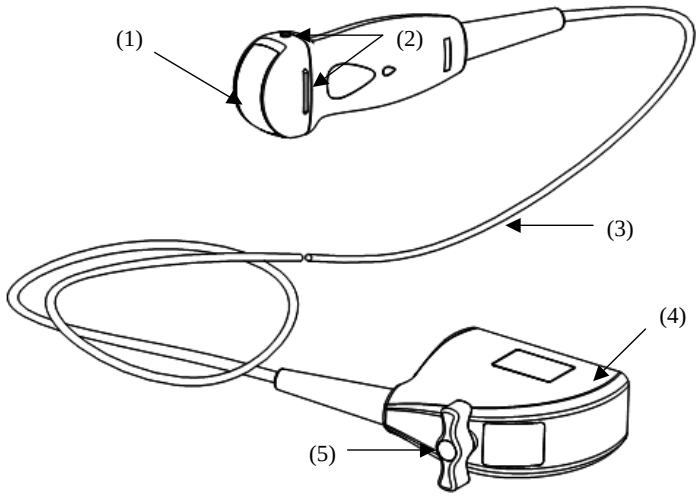
Nº	Modelo de sonda	Tipo	Ilustración
7	75L53EA	Lineal	
8	75L60EA	Lineal	
9	75LT38EA	Lineal	

Algunas de las sondas disponen de soportes de guía por aguja emparejados para biopsia; las sondas disponibles y los soportes de guía por aguja correspondientes se enumeran a continuación:

Modelo de sonda	Modelo de soporte de guía por aguja	Ángulo/profundidad de la biopsia	Tipo	Aguja de biopsia aplicable
35C20EA	NGB-003	11º, 23º	Metal	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Plástico	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
35C50EA/ 35C50EB	NGB-001	25º, 35º, 45º	Metal	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Plástico	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
65C15EA	NGB-005	12,7º, 24,2º	Metal	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Plástico	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
65EC10EA/ 65EC10EB	NGB-004	Aproximadamente 0,8º	Metal	16G - 18G
			Plástico	13G, 15G, 18G, 20G
65EL60EA	NGB-009	0º	/	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
75L38EA/ 75L38EB	NGB-002	40º, 50º, 60º	Metal	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Plástico	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
75L53EA	NGB-007	40º, 50º, 60º	Metal	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Plástico	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
75L60EA	NGB-012	40º, 50º, 60º	Metal	14G, 16G, 18G, 20G, 22G
			Plástico	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
75LT38EA	NGB-010	30º, 40º, 50º	Plástico	13G, 15G, 16G, 18G, 20G

9.1.1 Nombre y función de cada componente de la sonda

Las estructuras básicas y las funciones correspondientes de las sondas son básicamente las mismas; en la siguiente ilustración, se utiliza la sonda 35C20EA como ejemplo.



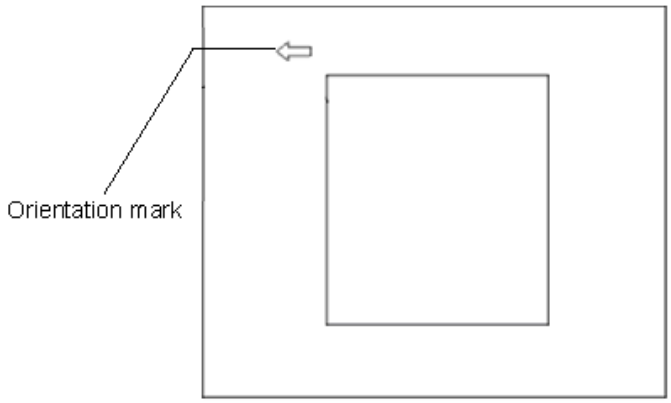
Nº	Nombre	Función
<1>	Cabezal de la sonda	Convierte la señal eléctrica en una señal ultrasónica, haciendo que los haces de sonido se concentren en la dirección utilizada; mientras tanto, recibe la señal ultrasónica y posteriormente convierte la señal recibida en una señal eléctrica. La lente de la superficie es una lente acústica. Aplique gel ecográfico sobre ella.
<2>	Pestañas y ranuras de acoplamiento del soporte de guía por aguja	Se utilizan para instalar el soporte de guía por aguja.
<3>	Cable de sonda	Se utiliza para transmitir señales eléctricas entre el cuerpo de la sonda y el conector.
<4>	Conector de la sonda	Se utiliza para conectar la sonda al sistema de diagnóstico ecográfico.
<5>	Asa de bloqueo	Se utiliza para bloquear el conector en el sistema de diagnóstico ecográfico.

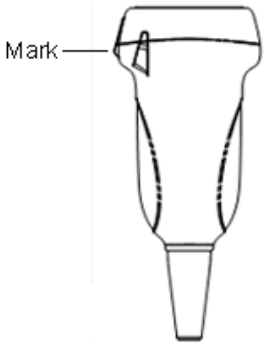
Sugerencias:

La estructura de las sondas marcada con el número <2> en la ilustración anterior puede variar según los soportes de guía por aguja emparejados.

9.1.2 Orientación de la imagen ecográfica y del cabezal de la sonda

La orientación de la imagen ecográfica y de la sonda se muestran a continuación. El lado de la “marca” de la imagen ecográfica en el monitor corresponde al lado de la marca de la sonda. Compruebe la orientación antes de realizar el examen (en el siguiente ejemplo, se utiliza la sonda lineal).

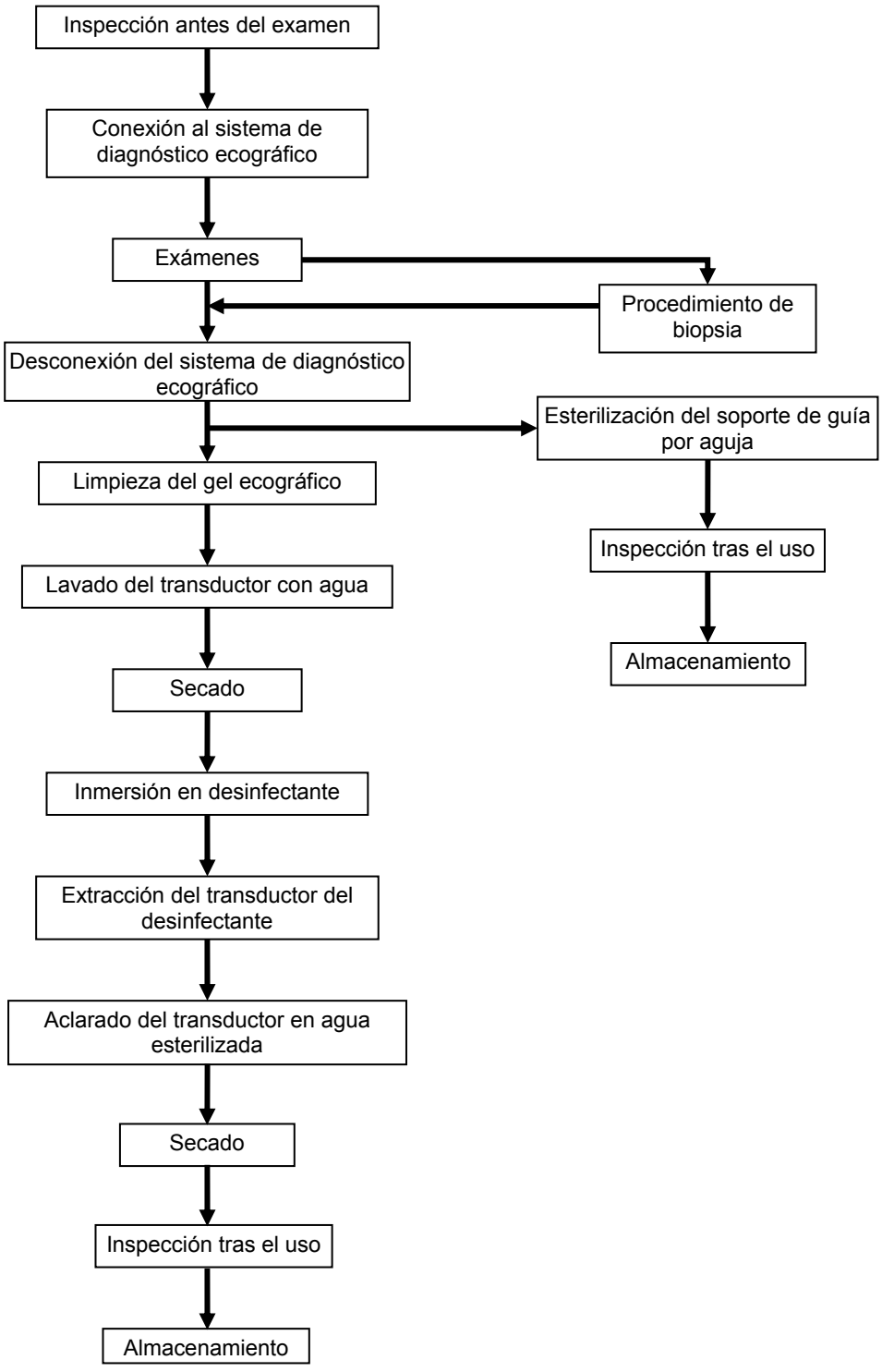




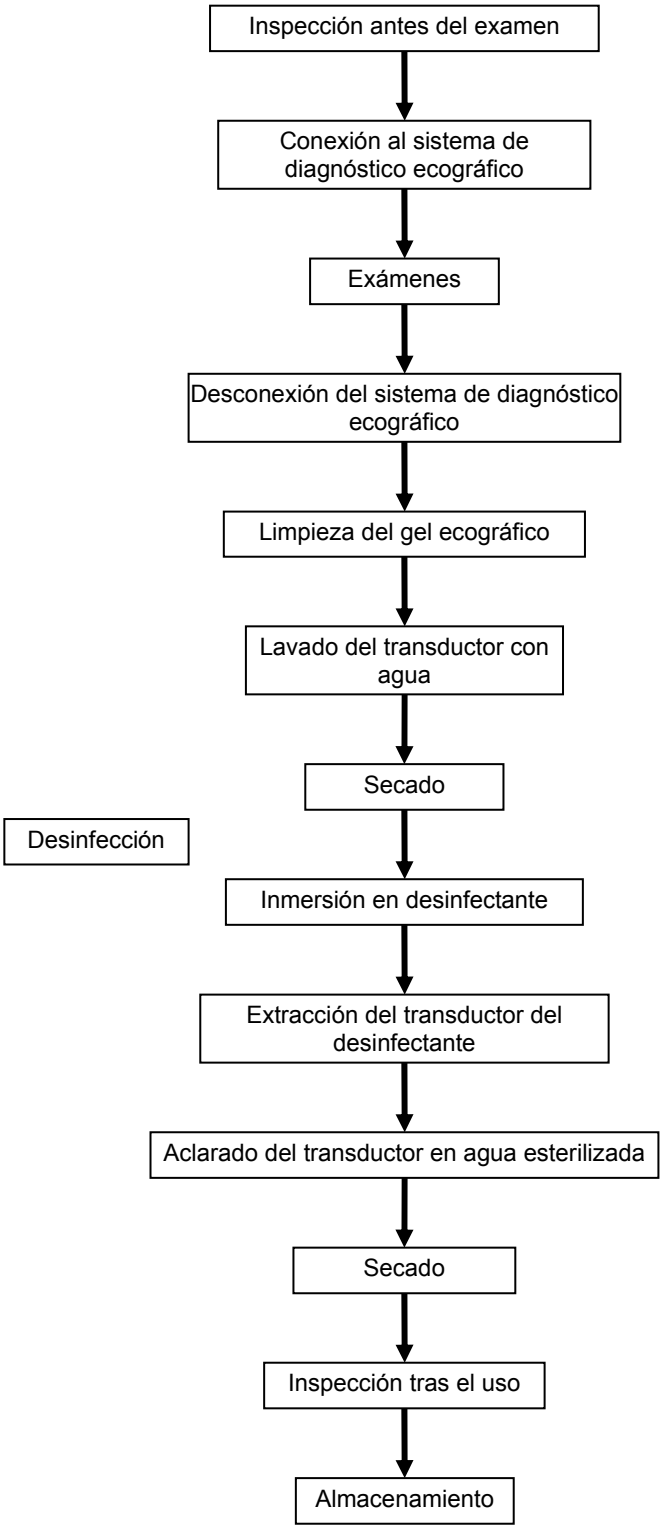
9.1.3 Procedimientos de trabajo

En esta sección se describen los procedimientos generales de utilización de la sonda. La formación especializada y la experiencia clínica deberán dictar la técnica clínica apropiada que se empleará con la sonda.

Procedimientos de trabajo (con función de biopsia):



Procedimientos de trabajo (sin función de biopsia):



⚠ADVERTENCIA:	**Desinfecte la sonda y esterilice el soporte de guía por aguja antes y después de llevar a cabo un procedimiento de biopsia guiado por ecografía. En caso contrario, la sonda y el soporte de guía por aguja podrían convertirse en un foco de infección.**

9.1.4 Colocación de la funda de la sonda

Es obligatorio colocar una funda de sonda comercial autorizada sobre la sonda antes de realizar exámenes intracavitarios e intraoperatorios. Podría ser necesario usar barreras de protección para minimizar la transmisión de enfermedades. Las fundas de sonda pueden utilizarse en todas las situaciones clínicas donde exista riesgo de infección.

Para encargar fundas de sonda, póngase en contacto con:

CIVCO Medical Instruments Co.

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589 EE.UU. Tel: 1-319-656-4447

Correo electrónico: info@civco.com

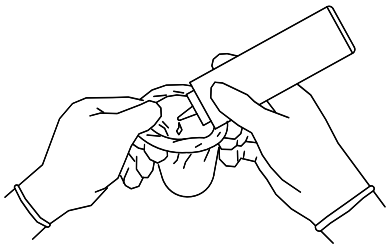
http://www.civco.com

⚠PRECAUCIÓN:

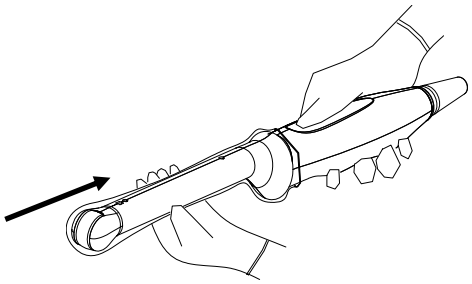
1. **Asegúrese de cubrir la sonda con una funda nueva (sin utilizar) para evitar infecciones durante el examen. Si el envoltorio de una funda de sonda está abierto o roto, es posible que la funda no ofrezca un nivel de esterilización suficiente. NO utilice una funda de sonda que se encuentre en ese estado.**
2. **La cubierta contiene látex de caucho natural y talco, productos que pueden provocar reacciones alérgicas en algunas personas.**
3. **NO utilice una funda de sonda caducada. Antes de utilizar fundas de sonda, compruebe si el periodo de validez ha caducado.**

Método (sólo para referencia):

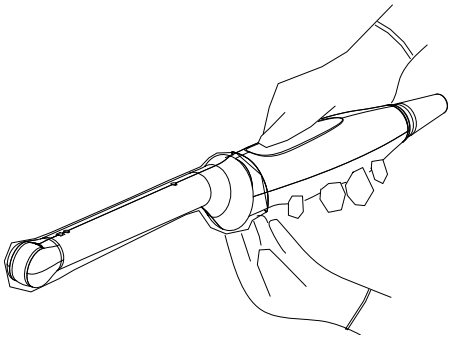
1. Aplique una cantidad adecuada de gel dentro de la funda o en la superficie de la sonda. Si no se utiliza gel, la calidad de la imagen puede ser deficiente.



2. Introduzca la sonda en la funda y asegúrese de utilizar una técnica de esterilización apropiada. Tire de la cubierta con fuerza en la superficie de la sonda para quitar pliegues y burbujas de aire, con cuidado de no perforar la cubierta.



3. Asegure la funda con las bandas elásticas que se proporcionan.



4. Examine la funda para cerciorarse de que no haya orificios ni desgarros.

9.1.5 Limpieza y desinfección de las sondas

Apague el sistema de diagnóstico ecográfico tras finalizar cada examen y después, limpie y esterilice las sondas de la forma apropiada. Una vez realizados los procedimientos de biopsia, asegúrese de esterilizar el soporte de guía por aguja. De lo contrario, la sonda y el soporte de guía por aguja podrían convertirse en focos de infección.

⚠ADVERTENCIA: Nunca sumerja el conector de la sonda en líquido, como agua o desinfectante. La inmersión puede ocasionar una descarga eléctrica o una avería.

⚠PRECAUCIÓN:

1. **Cuando limpie y desinfecte la sonda, utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.**

2. **Después de desinfectar, lave la sonda concienzudamente con agua esterilizada para quitar todos los residuos químicos. Los residuos químicos de la sonda pueden resultar dañinos para el organismo humano.**
3. **MINDRAY no garantiza la eficacia de los desinfectantes y las soluciones de esterilización. Póngase en contacto con los fabricantes para obtener información acerca de la actividad de los productos.**

NOTA:

1. Después del examen, limpie meticulosamente los restos de gel ecográfico. En caso contrario, el gel ecográfico podría solidificarse, con la consiguiente degradación de la calidad de la imagen.
2. NO deje que la sonda se sobrecaliente (más de 55 °C) durante la limpieza y las desinfecciones. Las temperaturas elevadas pueden hacer que la sonda se deforme o se deteriore.

Limpieza

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Lave la sonda con agua y retire todos los cuerpos extraños. Se puede utilizar agua jabonosa. Para lavar la sonda, se puede utilizar una esponja de uretano suave. No utilice cepillos; podrían dañar la sonda.
3. Quite el agua de la sonda con un paño esterilizado o una gasa después de lavarla. NO seque la sonda aplicando calor.

Desinfecciones de nivel alto

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Limpie la sonda antes de desinfectarla. El fabricante de la sonda recomienda las siguientes soluciones para la desinfección.

Desinfectante a base de glutaraldehído:

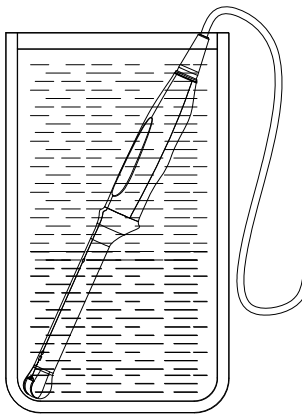
Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Glutaraldehído (2,4%)	Solución de dialdehído activado Cidex	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución. Puede requerir una inmersión desde 45 minutos a 14 días a una temperatura de 25 °C.

Desinfectante sin glutaraldehído:

Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Ortoftalaldehído (0,55%)	OPA Cidex	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

- Consulte las instrucciones que proporciona el fabricante del producto químico referentes a la concentración de la solución desinfectante, el método de desinfección y disolución y las medidas de precaución que se deben adoptar durante su uso.
- NO sumerja el conector de la sonda ni el cable próximo a éste en agua o cualquier otra solución.
- Sumerja la sonda en la solución desinfectante durante el tiempo mínimo recomendado por el fabricante (por ejemplo, el tiempo mínimo que recomienda el fabricante para OPA Cidex es de 12 minutos).
- Respete las normativas locales a la hora de seleccionar y utilizar el desinfectante.

3. Lave la sonda con agua esterilizada abundante (unos 8 litros) durante al menos 1 minuto para quitar todos los residuos que contenga, o bien, utilice el método que recomienda el fabricante del desinfectante para lavar la sonda.
4. Quite el agua de la sonda con un paño esterilizado o una gasa después de lavarla. NO seque la sonda aplicando calor.



(Sólo para referencia)

NOTA:
1. La lente puede decolorarse; el rótulo de la sonda puede borrarse. Estas situaciones son normales.
2. La desinfección recurrente puede degradar el rendimiento y la seguridad de la sonda.

9.1.6 Almacenamiento y transporte

Una vez finalizados todos los exámenes del día, cerciórese de que la sonda se encuentra en buen estado. Después de desinfectar la sonda, cerciórese de que ésta se encuentra en buen estado y guárdela y en un lugar que permita realizar el siguiente examen con rapidez.

1. Para evitar daños en la sonda, NO la guarde en lugares donde se encuentre expuesta a los siguientes factores:
   - Luz solar directa o radiación X
   - Cambios repentinos de temperatura
   - Polvo
   - Vibraciones excesivas
   - Fuentes de calor
2. Guarde y transporte la sonda en lugares donde se cumplan las siguientes condiciones ambientales:
   - Temperatura ambiente: de -20 °C a 55 °C
   - Humedad relativa: del 30% al 85% (sin condensación)
   - Presión atmosférica: de 700 hPa a 1060 hPa
3. Cuando la sonda se envía al Departamento de atención al cliente de MINDRAY o al representante comercial para ser reparada, asegúrese de desinfectarla e introducirla en la funda de transporte para evitar infecciones.
4. Si es necesario, esterilice la funda de transporte.

9.2 Guía de biopsia

⚠ADVERTENCIA:

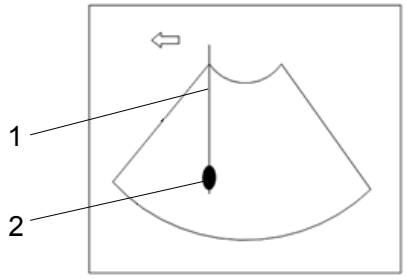
1. **La persona que realiza los procedimientos de biopsia debe conocer detalladamente la ecografía de diagnóstico y contar con la formación adecuada; de lo contrario, el paciente podría sufrir efectos adversos.**
2. **En las situaciones que se indican a continuación, es posible que la aguja de biopsia no pueda penetrar el área de destino. Una biopsia incorrecta podría ocasionar distintos efectos adversos en el paciente.**
   - **Utilizar un soporte de guía por aguja diferente del que se proporciona.**
   - **Instalar incorrectamente el soporte de guía por aguja.**
   - **Utilizar una aguja de biopsia inadecuada para el tipo de biopsia que se quiere realizar.**
   - **Utilizar una aguja de biopsia inadecuada para la guía de aguja.**
3. **Antes y después de realizar un procedimiento de biopsia, confirme que el soporte de guía por aguja se encuentre en buen estado. Confirme manualmente que los componentes del soporte de guía por aguja no se desprendan ni se muevan de sus posiciones correctas. Si se utiliza el soporte de guía por aguja cuando los componentes no estén instalados firme y correctamente, el paciente podría resultar lesionado. Si se detecta una anomalía en el soporte de guía por aguja, deje de utilizar inmediatamente y póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de MINDRAY o con su representante comercial.**
4. **NO utilice un soporte de guía por aguja mientras realiza una exploración. La aguja podría avanzar en dirección incorrecta y ocasionar lesiones al paciente.**

   No realice nunca una biopsia durante la exploración de la imagen.
5. **NO congele una imagen mientras realiza una biopsia.**
6. **Durante los procedimientos de biopsia, la aguja podría desviarse del curso deseado debido a las características del tejido o al tipo de aguja. En concreto, las agujas con diámetros pequeños podrían desviarse abriendo un ángulo mayor.**
7. **Esterilice la sonda y el soporte de guía por aguja antes y después de llevar a cabo un procedimiento de biopsia guiado por ecografía. En caso contrario, la sonda y el soporte de guía por aguja podrían convertirse en focos de infección.**
8. **La marca de la aguja que se muestra en la imagen ecográfica no indica la posición real de la aguja de biopsia. Por consiguiente, sólo se debe utilizar como referencia. Controle en todo momento las posiciones relativas de la aguja de biopsia durante los procedimientos.**

9. **Ajuste la marca de la aguja antes de realizar el procedimiento de biopsia.**
10. **Cuando se lleven a cabo procedimientos de biopsia, utilice solamente gel ecográfico esterilizado que cuente con certificación de seguridad. Utilice el gel ecográfico adecuadamente para asegurar que no se convierta en un foco de infección.**
11. **Cuando se realice una operación que implique biopsia, utilice guantes esterilizados.**
12. **Imagen del área objetivo de la biopsia y posición real de la aguja de biopsia:**

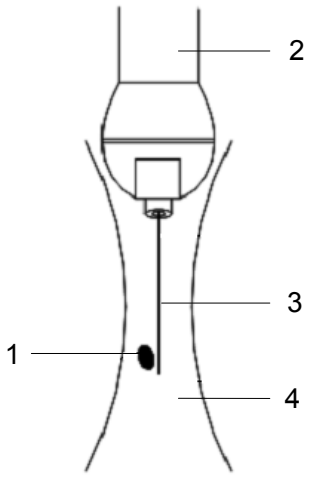
    Los sistemas ecográficos de diagnóstico producen imágenes planares tomográficas con información sobre un determinado espesor en la dirección del espesor de la sonda. (Dicho de otro modo, la información que se muestra en las imágenes incluye toda la información explorada en la dirección del espesor de la sonda). De este modo, aunque parezca que la aguja de biopsia ha penetrado el objeto de destino en la imagen, es posible que no lo haya hecho. Cuando el área de destino de la biopsia es pequeña, la dispersión del haz ecográfico podría hacer que la imagen se desvíe de la posición real. Preste especial atención a esta circunstancia.

    Si el objeto de destino y la aguja de biopsia aparecen en la imagen, tal y como se muestra en las ilustraciones siguientes (sólo para referencia):



1. Biopsia 2. Área de destino

La aguja de biopsia parece llegar al objeto de destino de la imagen



1. Área de destino 2. Transductor 3. Aguja 4. Haz ecográfico

Dispersión del haz ecográfico

Es posible que la aguja de biopsia no haya penetrado el objeto de destino aun cuando en la imagen parezca que lo haya atravesado. Para evitar este problema, tenga en cuenta los aspectos siguientes:

- **No se fije solamente en la punta de la aguja en la imagen. Preste especial atención al hecho de que, cuando la aguja de biopsia entra en el objeto de destino o lo toca, el objeto debería variar ligeramente.**
- **Antes de realizar la biopsia, evalúe el tamaño del objeto y compruebe si la biopsia se puede llevar a cabo.**

9.2.1 Soportes guiados por aguja

Es posible adquirir un soporte guiado por aguja como accesorio opcional; se utiliza en combinación con la sonda. Algunas de las sondas presentan soportes de guía por aguja y agujas emparejados. Para encargar soportes de guía por aguja, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de MINDRAY o con su representante comercial.

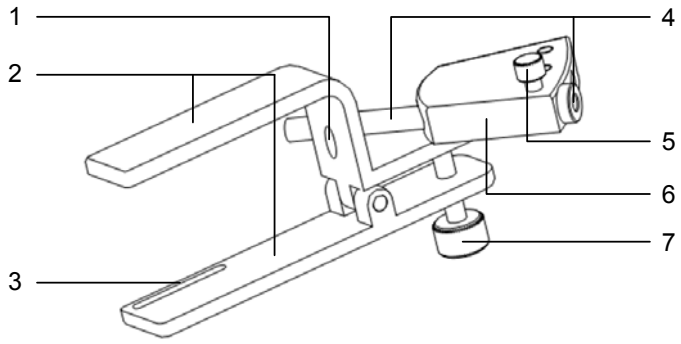
Para biopsia o tratamiento, se pueden realizar procedimientos de biopsia guiados por ecografía utilizando la sonda en combinación con un soporte de guía por aguja (accesorio opcional) y una aguja de biopsia (aportada por el usuario).

Nombres de los componentes

En esta sección se describen los componentes y las funciones correspondientes de cada soporte de guía por aguja. En este caso, se utiliza una sonda emparejada como ejemplo.

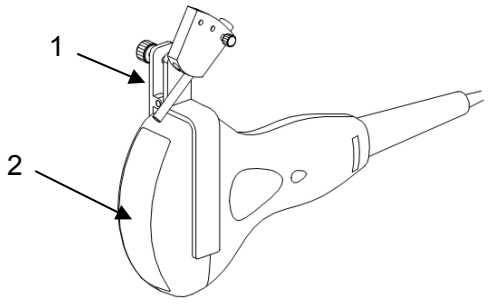
- NGB-001, NGB-002, NGB-003 y NGB-005 (Plástico)

  Las estructuras de los soportes de guía por aguja de plástico NGB-001, NGB-002, NGB-003 y NGB-005 son similares entre sí. La siguiente ilustración muestra la estructura con NGB-001 como ejemplo.



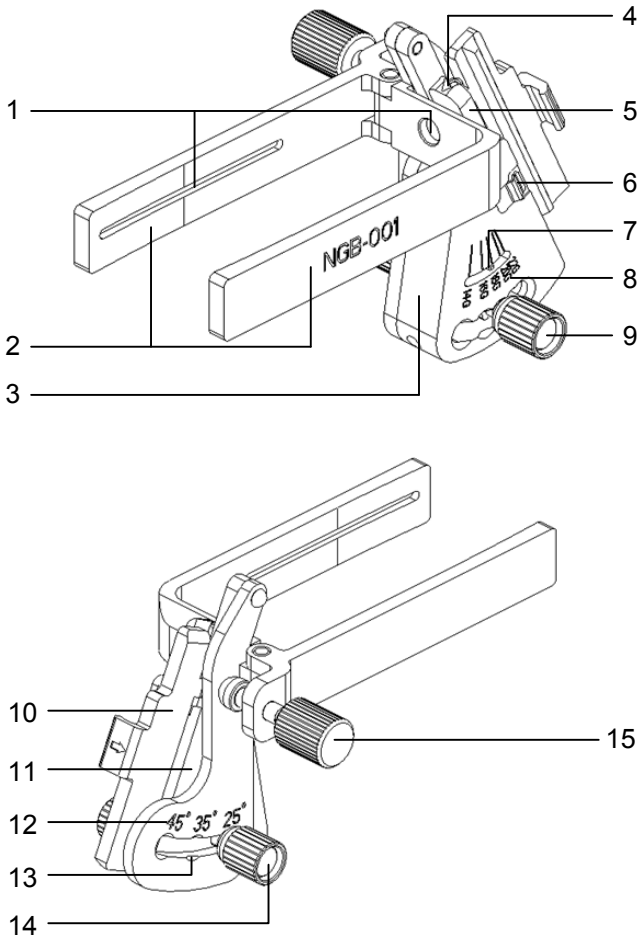
1. Orificio de fijación 2. Pinza 3. Ranura de fijación 4. Guía de aguja y orificio

5. Mando de sujeción de la guía de aguja 6. Bastidor de la guía de aguja 7. Mando de sujeción



1. Soporte de guía por aguja 2. Transductor

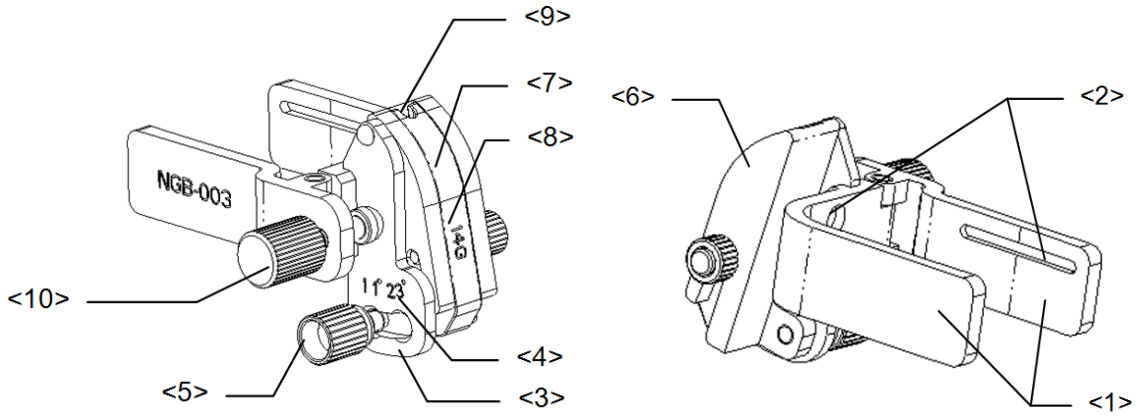
■ NGB-001 (Metal)



Nº	Nombre	Descripción
1	Ranura del soporte de guía por aguja	Coincide con la pestaña del transductor
2	Pinza del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
3	Base de ajuste del tipo de aguja	El tamaño del orificio guía: se pueden ajustar 5 tipos de guías
4	Orificio guía de la aguja de biopsia	Sujeta la aguja de biopsia. Está conformado por el bloque guía en forma de V y la cubierta en forma de V
5	Bloque guía en forma de V	Determina el tamaño del orificio guía, cuya posición se controla con la tuerca de ajuste del tipo de aguja
6	Enganche	Enganches de la cubierta en forma de V
7	Barra indicadora de cambio	Indica el cambio
8	Señal de cambio del tipo de aguja	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (14G, 16G, 18G, 20G, 22G)
9	Tuerca de ajuste del tipo de aguja	Ajusta y aprieta el bloque guía en forma de V al cambio deseado

Nº	Nombre	Descripción
10	Cubierta en forma de V	Determina el orificio guía junto con el bloque guía en forma de V. Se puede abrir y cerrar.
11	Bloque de ángulo	Determina el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar especificaciones diferentes de bloques
12	Señal de cambio de ángulo (25°, 35°, 45°)	Coincide con el ángulo de biopsia (25°, 35°, 45°)
13	Base de ajuste del ángulo	Se pueden ajustar 3 tipos de ángulos
14	Tuerca de fijación de ángulo	Se utiliza para fijar el bloqueo en el ángulo elegido
15	Tuerca de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para bloquear el soporte de guía por aguja y el transductor

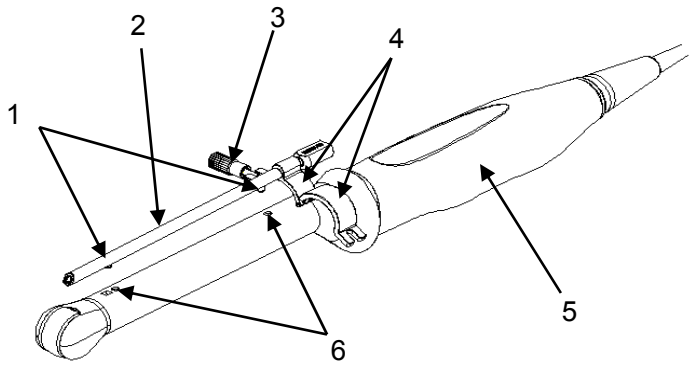
■ NGB-003 (Metal)



Nº	Nombre	Descripción
<1>	Pinza del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
<2>	Ranura del soporte de guía por aguja	Coincide con la pestaña del transductor
<3>	Base de ajuste del ángulo	Se pueden ajustar 3 tipos de ángulos
<4>	Señal de cambio de ángulo（11°, 23°）	Coincide con el ángulo de la biopsia（11°, 23°）
<5>	Tuerca de fijación de ángulo	Se utiliza para fijar el bloqueo en el ángulo elegido
<6>	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar especificaciones diferentes de bloques
<7>	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
<8>	Especificaciones de bloque guía（14G）	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente（14G）
<9>	Orificio guía de la aguja	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia

Nº	Nombre	Descripción
<10>	Tuerca de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para bloquear el soporte de guía por aguja y el transductor

■ NGB-004

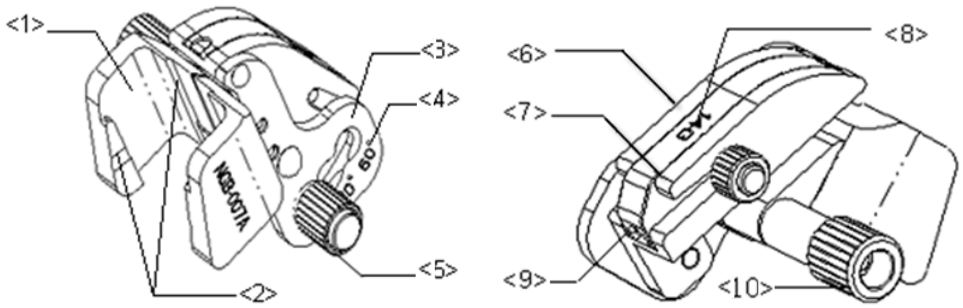


1. Locating bulge 2. Guía de aguja 3. Tuerca de cierre

4. Presilla de retención 5. Transductor 6. Ranura de fijación

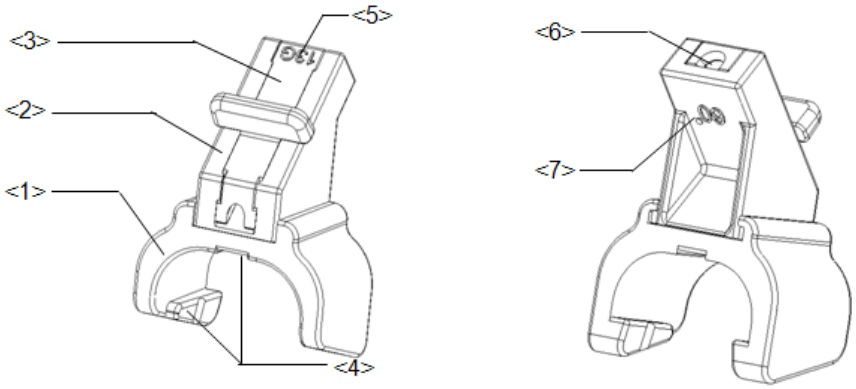
- NGB-007

  Soporte de guía por aguja de metal:



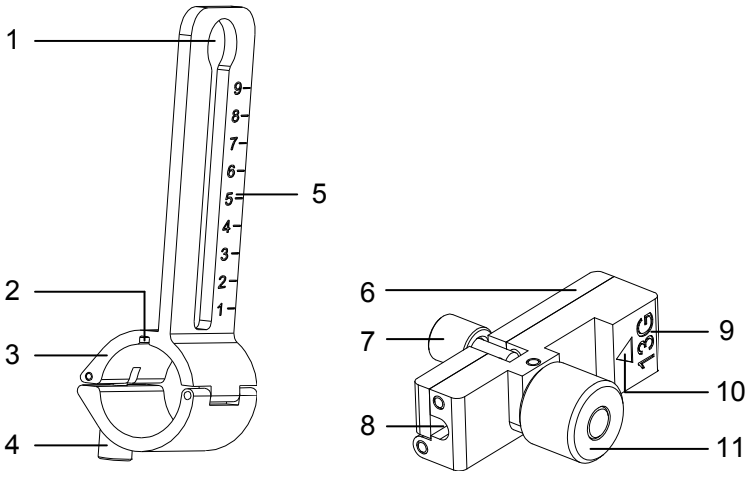
Nº	Nombre	Descripción
<1>	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en la sonda
<2>	Ranura y pestaña del soporte de guía por aguja	Coincide respectivamente con la pestaña y la ranura de la sonda
<3>	Base de ajuste del ángulo	Se pueden ajustar 3 tipos de ángulos
<4>	Señal de cambio de ángulo (40°, 50°, 60°)	Coincide con el ángulo de biopsia (40°, 50°, 60°).
<5>	Tuerca de fijación de ángulo	Se utiliza para fijar el bloqueo en el ángulo elegido
<6>	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar especificaciones diferentes de bloques
<7>	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
<8>	Especificaciones de bloque guía (14G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (14G).
<9>	Orificio guía de la aguja de biopsia	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
<10>	Tuerca de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para bloquear el soporte de guía por aguja y la sonda

Soporte de guía por aguja de plástico:



Nº	Nombre	Descripción
<1>	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en la sonda
<2>	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar tres especificaciones de bloques de ángulo
<3>	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
<4>	Ranura y pestaña del soporte de guía por aguja	Coincide respectivamente con la pestaña y la ranura de la sonda
<5>	Especificaciones de bloque guía (13G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (13G).
<6>	Orificio guía de la aguja de biopsia	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
<7>	Especificaciones de bloque guía (60°)	El ángulo de biopsia correspondiente es de 60°.

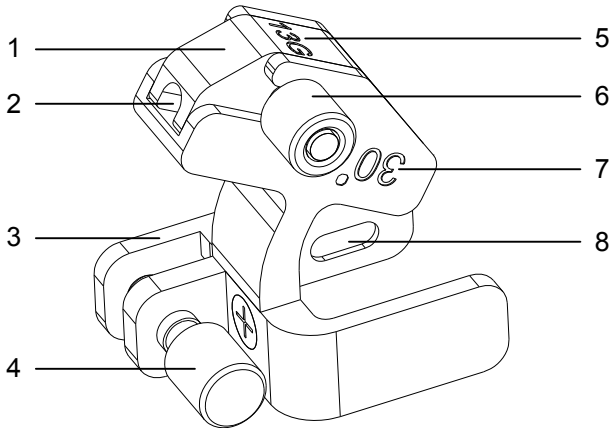
- NGB-009



Nº	Nombre	Descripción
1	Orificio para la instalación del bloque guía	Se utiliza para instalar el mando de fijación del soporte de guía por aguja
2	Ranura	Coincide con la pestaña del transductor
3	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
4	Mando de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para fijar el soporte de guía por aguja en el transductor
5	Escalas de distancia de la aguja	Indican la distancia entre la aguja y la superficie del cabezal del transductor
6	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas

Nº	Nombre	Descripción
7	Mando de fijación de la aguja	Se utiliza para fijar la aguja
8	Orificio guía de la aguja	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
9	Especificaciones de bloque guía	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente
10	Marca de las escalas indicadoras	Indica las escalas de distancia de la aguja
11	Mando de fijación del bloque guía	Se utiliza para fijar el bloque guía

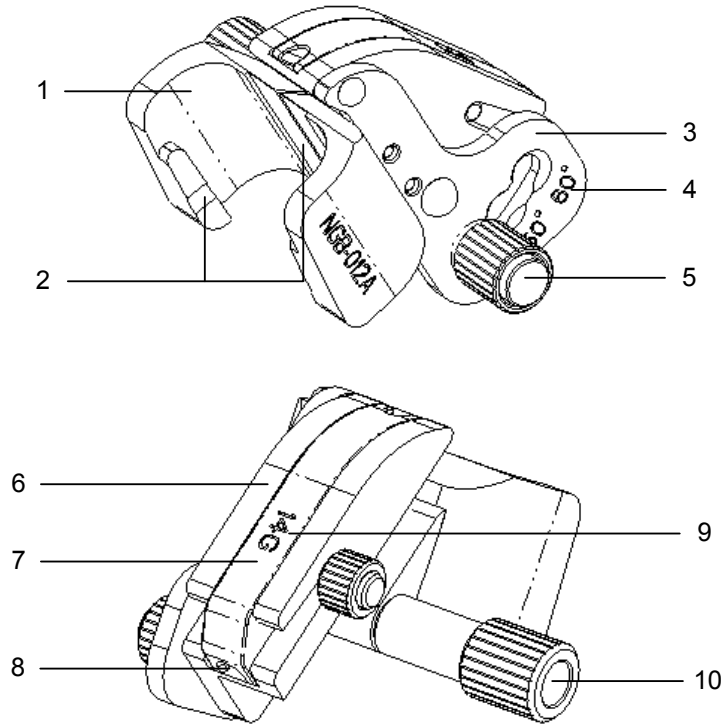
■ NGB-010



Nº	Nombre	Descripción
1	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
2	Orificio guía de la aguja de biopsia	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
3	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
4	Mando de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para fijar el soporte de guía por aguja en el transductor
5	Especificaciones de bloque guía (13G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (13G)
6	Mando de fijación del bloque guía	Se utiliza para fijar el bloque guía
7	Ángulo de guía de la aguja	El ángulo de guía de aguja de este soporte de guía por aguja
8	Ranuras del soporte de guía por aguja	Coincide con las pestañas del transductor

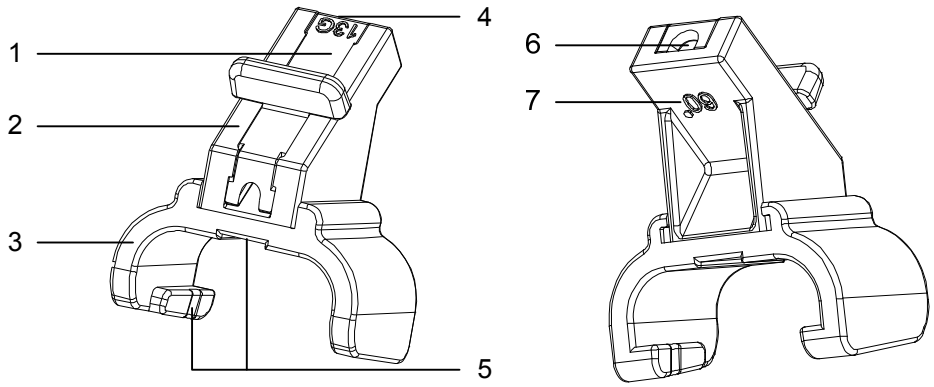
- NGB-012

  Soporte de guía por aguja de metal:



Nº	Nombre	Descripción
1	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
2	Ranura y pestaña del soporte de guía por aguja	Coincide respectivamente con la pestaña y la ranura del transductor
3	Base de ajuste del ángulo	Se pueden ajustar 3 tipos de ángulos
4	Señal de cambio de ángulo (40°, 50°, 60°)	Coincide con el ángulo de biopsia (40°, 50°, 60°)
5	Tuerca de fijación de ángulo	Se utiliza para fijar el bloqueo en un determinado ángulo
6	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar especificaciones diferentes de bloques
7	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
8	Orificio guía de la aguja	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
9	Especificaciones de bloque guía (14G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (14G)
10	Tuerca de fijación del soporte de guía por aguja	Se utiliza para bloquear el soporte de guía por aguja y el transductor

Soporte de guía por aguja de plástico:



Nº	Nombre	Descripción
1	Bloque guía	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia; existen cinco especificaciones de bloques guía para diferentes agujas de biopsia
2	Bloque de ángulo	Se utiliza para determinar el ángulo de la biopsia; se pueden utilizar tres especificaciones de bloques de ángulo
3	Sujeción del soporte de guía por aguja	Se utiliza para instalar el soporte de guía por aguja en el transductor
4	Especificaciones de bloque guía (13G)	Coincide con la aguja de biopsia correspondiente (13G)
5	Ranura y pestaña del soporte de guía por aguja	Coincide respectivamente con la pestaña y la ranura del transductor
6	Orificio guía de la aguja	Se utiliza para instalar la aguja de biopsia
7	Especificaciones de bloque guía (60°)	Correspondiente al tamaño del ángulo de biopsia (60°)

9.2.2 Procedimientos básicos para guía de biopsia

1. Seleccione el soporte de guía por aguja y la aguja apropiados; colóquelos correctamente. Para obtener información, consulte “9.2.3 Inspección e instalación del soporte de guía por aguja”.
2. Verifique la línea guía de biopsia. Para obtener información, consulte “9.2.4 Verificación de la línea guía para biopsia”.
3. Desplace el cursor sobre el menú de imágenes; sitúelo en el elemento [Otros] y pulse <Def>. Seleccione [Biopsi] en el menú Otros para acceder a la función de biopsia. Antes de realizar la guía de biopsia, puede predefinir el modelo de soporte, la visualización de la biopsia y el tipo de puntos de la línea guía.

   Sugerencia:

   - Si la sonda actual no tiene un soporte emparejado, o bien, la imagen se queda congelada y la línea guía se oculta antes de que la imagen se congele, no podrá acceder al menú Biopsi.
   - Antes de acceder al menú Biopsi, el sistema le mostrará el siguiente mensaje “Compruebe indicaciones antes biopsia”.

4. Establezca [Pantalla] como “Act” para mostrar la línea guía y seleccione el soporte y la línea de guía según la situación que observe. Para obtener información, consulte “9.2.4 Verificación de la línea guía para biopsia”.
5. En el menú Biopsi, haga clic en [Verifi] para acceder al menú Verificación y comprobar la línea guía. Para obtener información, consulte “9.2.4 Verificación de la línea guía para biopsia”. Después de la comprobación, haga clic en [Guar] en el menú para guardar la configuración de parámetros. Después, haga clic en [Sali] para regresar al menú Biopsi.

   Sugerencia:

   - Si ha cambiado la sonda o el soporte de guía por aguja durante la biopsia, vuelva a comprobar la línea guía.
   - Cuando salga del menú Verificación sin guardar la configuración, el sistema le mostrará el mensaje “Datos han cambiado. ¿Desea guardar los cambios?”. Haga clic en [Listo] para guardar la configuración y regresar al menú Biopsi.
6. Explore la zona para localizar el área de destino. Centre el área de destino en la trayectoria de la zona de guía electrónica.
7. Dirija la aguja hacia el área de interés de la muestra.
8. Tras finalizar la extracción de la muestra de biopsia, retire lentamente la sonda del cuerpo.

   Para salir del menú Biopsi, pulse la tecla <Esc> o bien, desplace el cursor hacia el otro menú.
9. Desmonte los elementos y deséchelos adecuadamente según resulte necesario.

⚠PELIGRO	**Si la zona de guía que muestra no coincide con la guía, la aguja podría seguir una trayectoria fuera de la zona.** **Es de suma importancia que, cuando se utilicen las guías de biopsia de ángulo ajustable, el ángulo que se muestra en la pantalla coincida con el ángulo establecido en la guía; de lo contrario, la aguja no se corresponderá con la zona de guía mostrada, lo que podría dar lugar a la repetición de las biopsias o a lesiones en el paciente.**

9.2.3 Inspección e instalación del soporte de guía por aguja

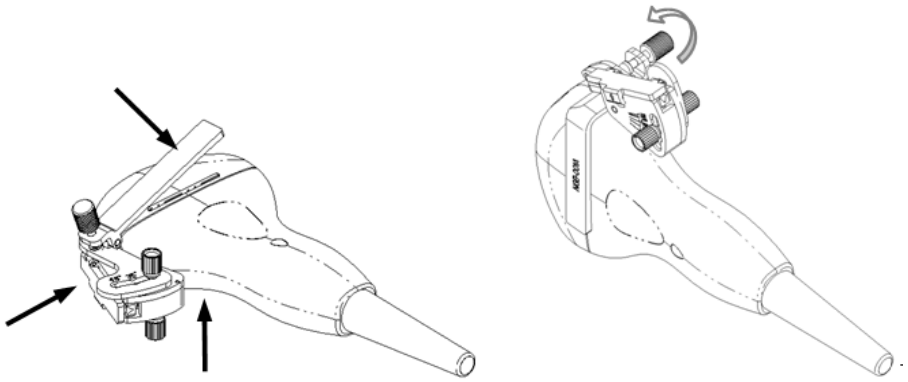
9.2.3.1 Inspección del soporte de guía por aguja

Asegúrese de realizar inspecciones antes y después de utilizar el soporte de guía por aguja. Si se detecta una anomalía en el soporte de guía por aguja, deje de utilizar inmediatamente y póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de MINDRAY o con su representante comercial.

1. Esterilice el soporte de guía por aguja antes y después de utilizarlo.
2. Cerciórese de que el soporte de guía por aguja no esté dañado, deformado, de que no presente acanaladuras, esté averiado, suelto o que le falte algún componente.
3. Compruebe que el soporte de guía por aguja esté asegurado en la posición correcta.

9.2.3.2 Instalación del soporte de guía por aguja

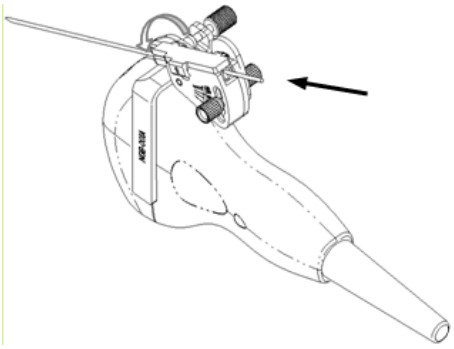
- Soporte de guía por aguja metálico NGB-001
  (1) Coloque la cubierta del transductor.
  (2) Seleccione un soporte de guía por aguja apropiado y haga coincidir la ranura con la pestaña del transductor. Instale el soporte en el transductor.



(3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarse de que dicho soporte esté correctamente instalado en el transductor.

(4) Regule la tuerca de ajuste del tipo de aguja hasta el cambio que desee y enrosque la tuerca para fijar el bloque guía.

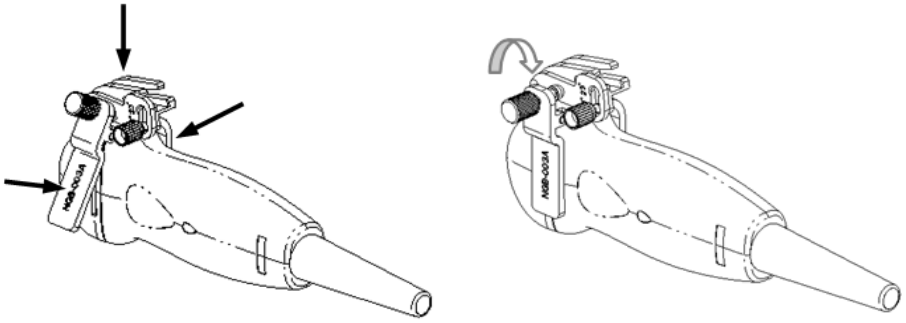
(5) Cierre la cubierta en forma de V e introduzca la aguja en el orificio guía.



- Soporte de guía por aguja metálico NGB-003

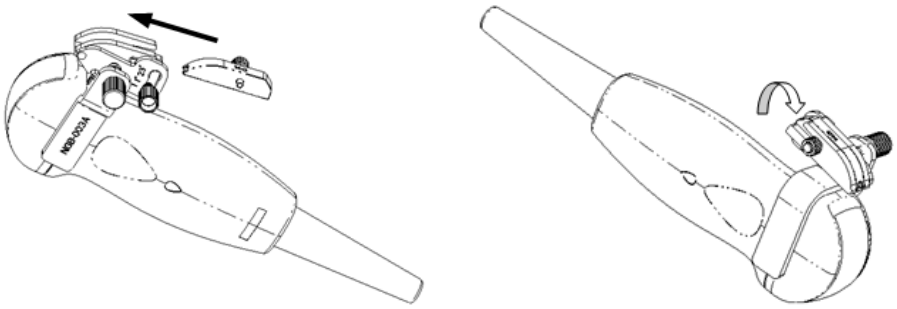
(1) Coloque la cubierta del transductor.

(2) Seleccione un soporte de guía por aguja apropiado y haga coincidir la ranura con la pestaña del transductor, respectivamente. Instale el soporte en el transductor.



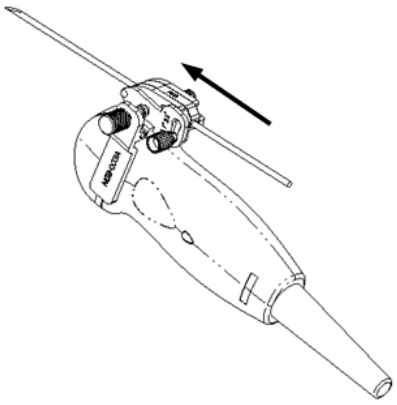
(3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarse de que dicho soporte esté correctamente instalado en el transductor.

(4) Seleccione un soporte de guía por aguja apropiado y haga coincidir la ranura con la pestaña del transductor, respectivamente.



(5) Enrosque la tuerca del bloque para asegurar éste último.

(6) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía.



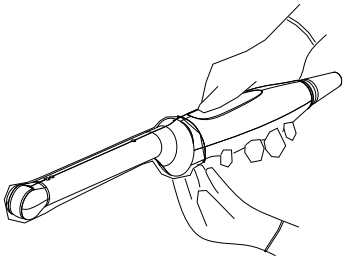
- Soporte de guía por aguja NGB-001, NGB-002, NGB-003 y NGB-005 de plástico (se utiliza NGB-001 como ejemplo)

  (1) Acople la ranura de fijación a la pinza con los dos bordes elevados del cabezal del transductor y alinee el orificio de fijación de la pinza al punto convexo situado en el cabezal del transductor.

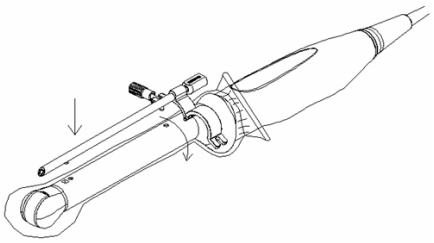
  (2) Gire ligeramente el mando de sujeción presente en el extremo del soporte de guía por aguja.

- NGB-004

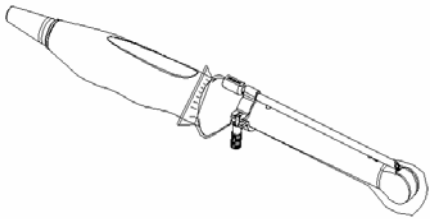
  (1) Coloque la funda de la sonda esterilizada.



(2) Abra la presilla de retención, alinee el soporte de guía por aguja con la sonda para situar la protuberancia de fijación en la guía de la aguja en las ranuras de fijación de la sonda y después, gire la presilla de retención para hacerla coincidir con la sonda (consulte la ilustración siguiente).



(3) Cuando la pinza de retención está girada en la posición correcta, la tuerca de cierre bloqueará la presilla de retención y el soporte de guía por aguja queda montado en la posición apropiada.

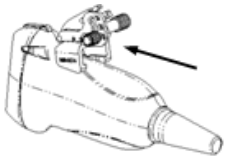


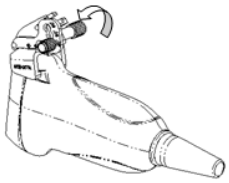
- NGB-007 y NGB-012 (se utiliza NGB-007 como ejemplo)

  Soporte de guía por aguja de metal:

  (1) Coloque la funda de la sonda esterilizada.

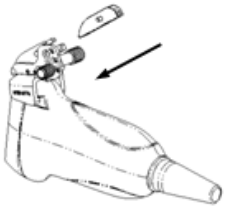
  (2) Sujete la sonda con una mano, seleccione el soporte de guía por aguja adecuado y sujételo con la otra mano. Haga coincidir la ranura y la pestaña con la ranura y la pestaña de la sonda, respectivamente. Instale el soporte en la sonda.

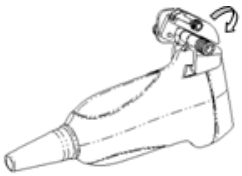




  (3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarse de que dicho soporte esté correctamente instalado en la sonda.

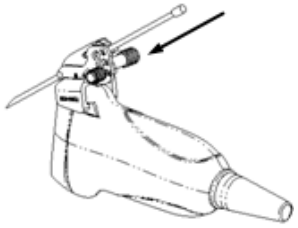
  (4) Seleccione un bloque guía adecuado, empújelo en la ranura situada por encima del bloque de ángulo y asegúrelo con fuerza.





  (5) Enrosque la tuerca del bloque para asegurar éste último.

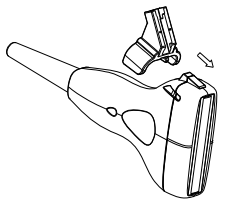
  (6) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía.



  Soporte de guía por aguja de plástico:

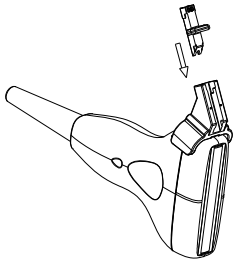
  (1) Coloque la funda de la sonda esterilizada.

(2) Sujete la sonda con una mano, seleccione el soporte de guía por aguja adecuado y sujételo con la otra mano. Alinee la pestaña del extremo estrecho del soporte de guía por aguja con la ranura de la sonda; después, empuje hacia delante el soporte de guía por aguja, haciendo que las pestañas y las ranuras del soporte coincidan con las pestañas y las ranuras de la sonda.

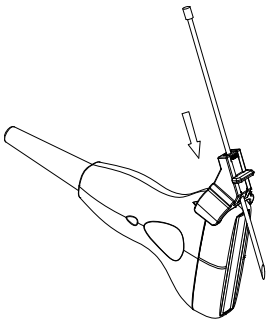


(3) Realice una comprobación manual para asegurarse de que el soporte de guía por aguja está firmemente instalado en la sonda.

(4) Seleccione un bloque guía adecuado, empújelo en la ranura situada por encima del bloque de ángulo y asegúrelo con fuerza.

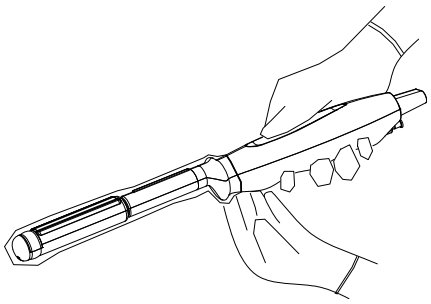


(5) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía.

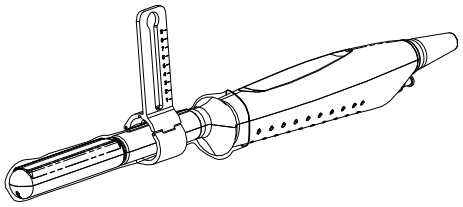


- NGB-009

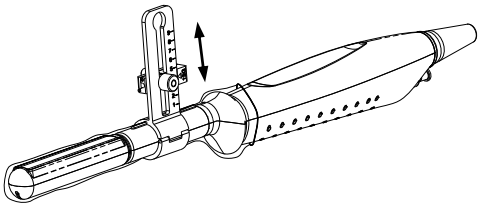
(1) Coloque la cubierta del transductor.



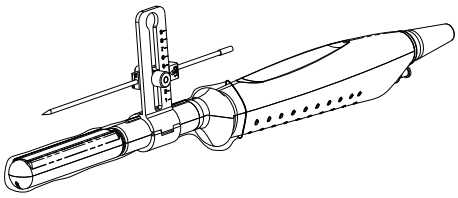
(2) Cubra la sujeción del soporte de guía por aguja en el transductor, de forma que la ranura del soporte coincida con la pestaña del transductor. Ajuste el soporte de guía por aguja en la posición deseada; gire con fuerza el mando de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarlo.



(3) Seleccione un bloque de guía adecuado y enrosque el mando de fijación del bloque guía en el orificio de instalación del bloque guía; desplace el bloque guía hasta la posición deseada y después, gire con fuerza el mando de fijación del bloque guía para asegurarlo en la sujeción del soporte de guía por aguja.



(4) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía y gire con fuerza el mando de fijación de la aguja.



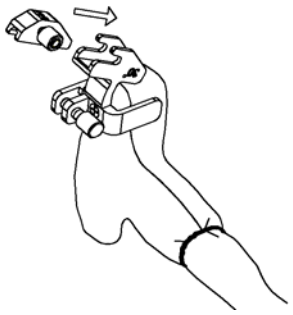
- NGB-010

(1) Coloque la cubierta del transductor.

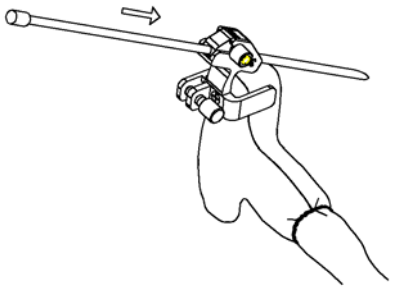
(2) Sujete el transductor con una mano, seleccione el soporte de guía por aguja apropiado y sujételo con la otra mano; después, alinee las ranuras del soporte con las pestañas del transductor y empuje el soporte hacia delante, de forma que las ranuras del soporte coincidan con las pestañas del transductor. Ajuste el soporte de guía por aguja en la posición deseada; gire con fuerza el mando de fijación del soporte de guía por aguja para asegurarlo.

(3) Realice una comprobación manual para asegurarse de que el soporte de guía por aguja está firmemente instalado en el transductor.

(4) Seleccione un bloque guía adecuado y empújelo dentro de la ranura situada encima de la sujeción del soporte de guía por aguja; a continuación, gire con fuerza el mando de fijación del bloque guía para asegurarlo en la sujeción del soporte de guía por aguja.



(5) Introduzca una aguja de biopsia con las mismas especificaciones que el bloque guía en el orificio del bloque guía.



⚠PRECAUCIÓN:	**Asegúrese de que todos los componentes de guía estén montados correctamente antes de realizar una biopsia.**

9.2.4 Verificación de la línea guía para biopsia

Es necesario ajustar la marca de la aguja antes de cada procedimiento de biopsia.

1. Compruebe que el soporte de guía por aguja se encuentre instalado adecuadamente y en la posición correcta.
2. Prepare un recipiente lleno de agua esterilizada.
3. Coloque el cabezal de la sonda en el agua esterilizada e introduzca una aguja de biopsia en la guía de aguja.
4. Cuando la aguja de biopsia aparezca en la imagen, cerciórese de que ésta se muestra prácticamente en la misma posición que la marca de la aguja seleccionada.

⚠ADVERTENCIA:	**1. Antes de iniciar cualquier biopsia, asegúrese de verificar la línea guía.** **2. Si la aguja no sigue la línea guía, NO lleve a cabo la biopsia.**

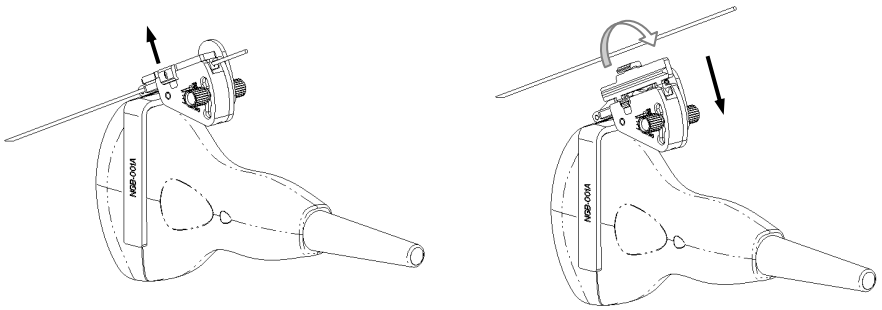
NOTA:	Puede efectuar la verificación de la línea guía en una sola imagen B/C en tiempo real; todas las operaciones irrelevantes para la biopsia quedan prohibidas.

9.2.5 Desmontaje del soporte de guía por aguja

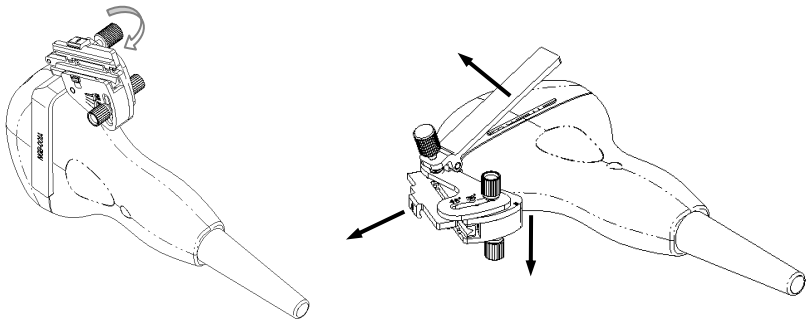
- NGB-001

  Soporte de guía por aguja de metal:

(1) Abra la cubierta en forma de V para sacar la aguja de biopsia.



(2) Retire el transductor y el soporte de guía por aguja de la aguja de biopsia.



(3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte de guía por aguja para retirar éste último.

Soporte de guía por aguja de plástico:

Mientras sujeta el transductor y el soporte de guía por aguja, abra el mando de sujeción del soporte.

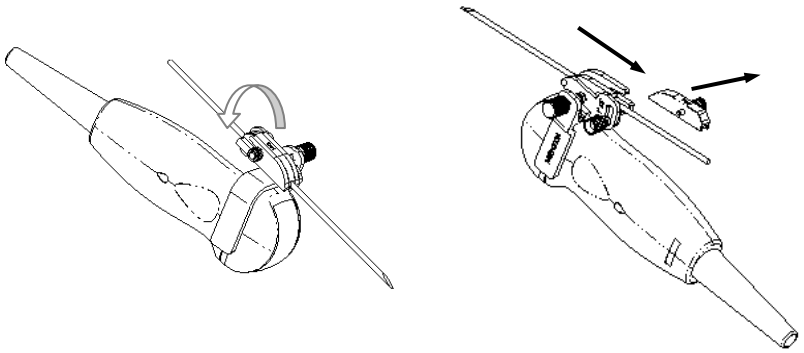
- NGB-002

  Mientras sujeta el transductor y el soporte de guía por aguja, abra el mando de sujeción del soporte.

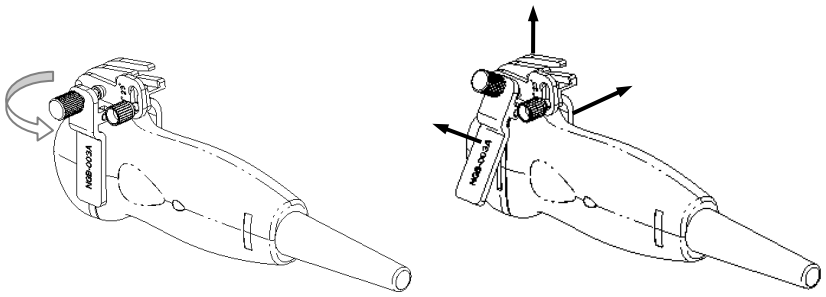
- NGB-003

  Soporte de guía por aguja de metal:

  (1) Enrosque la tuerca del bloque guía y retire éste último ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.



(2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y el transductor de la aguja.



(3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte y retire el soporte de guía por aguja del transductor.

Soporte de guía por aguja de plástico:

Mientras sujeta el transductor y el soporte de guía por aguja, abra el mando de sujeción del soporte.

- NGB-004

  Sujete la sonda con la mano izquierda, desenrosque la tuerca de cierre con la mano derecha para abrir la presilla de retención y después, levante el soporte de guía por aguja para separar la protuberancia de fijación de las ranuras de fijación.

- NGB-005

  Sujete la sonda y el soporte de guía por aguja y abra el mando de sujeción del soporte.

- NGB-007

  Soporte de guía por aguja de metal:

  (1) Enrosque la tuerca del bloque guía y retire éste último ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.

  (2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y la sonda de la aguja.

  (3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte y retire el soporte de guía por aguja de la sonda.

  Soporte de guía por aguja de plástico:

  (1) Retire el bloque guía ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.

  (2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y la sonda de la aguja.

  (3) Retire la sujeción del soporte de guía por aguja de la sonda.

- NGB-009

  (1) Gire el mando de fijación de la aguja y separe ésta última del soporte de guía por aguja.

  (2) Gire el mando de fijación del bloque guía y retire el bloque guía del orificio de instalación del bloque guía.

  (3) Gire el mando de fijación del soporte de guía por aguja y retire éste último.

- NGB-010

  (1) Retire ligeramente el bloque guía en la dirección del extremo de la aguja y separe la parte residual del soporte de guía por aguja y el transductor de la aguja.

  (2) Retire la sujeción del soporte de guía por aguja del transductor.

- NGB-012

  Soporte de guía por aguja de metal:

  (1) Enrosque la tuerca del bloque guía y retire éste último ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.

  (2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y el transductor de la aguja.

  (3) Enrosque la tuerca de fijación del soporte y retire el soporte de guía por aguja del transductor.

  Soporte de guía por aguja de plástico:

(1) Retire el bloque guía ligeramente en la dirección del extremo de la aguja.
(2) Separe la parte residual del soporte de guía por aguja y el transductor de la aguja.
(3) Retire la sujeción del soporte de guía por aguja del transductor.

9.2.6 Limpieza y esterilización del soporte de guía por aguja

Limpieza

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Lave el soporte de guía por aguja con agua o agua jabonosa para retirar todos los cuerpos extraños, o bien, limpie el soporte de guía por aguja con una esponja de uretano.
3. Quite el agua del soporte de guía por aguja con un paño esterilizado o una gasa después de lavarlo.

Esterilización

1. Utilice guantes esterilizados para evitar infecciones.
2. Limpie el soporte de guía por aguja antes de esterilizarlo. MINDRAY recomienda la siguiente solución o sistema de esterilización para esterilizar el soporte de guía por aguja.
3. Respete las normativas locales a la hora de seleccionar y utilizar el desinfectante.

■ Desinfectante a base de glutaraldehído:

Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Glutaraldehído (2,4%)	Solución de dialdehído activado Cidex	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución. Puede requerir una inmersión desde 10 horas a 14 días a una temperatura de 25 °C.

- Consulte las instrucciones que proporciona el fabricante del producto químico referentes a la concentración de la solución y el método de desinfección y disolución. Tenga en cuenta que la solución desinfectante a base de glutaraldehído requiere una solución activadora.
- Lave el soporte de guía por aguja concienzudamente con agua esterilizada para quitar todos los residuos químicos.
- Quite el agua del soporte de guía por aguja con un paño esterilizado o una gasa después de lavarlo.

■ Sistema de esterilización con plasma de gas peróxido de hidrógeno a baja temperatura STERRAD 100S

Nombre químico	Nombre comercial	Procedimientos
Plasma de gas peróxido de hidrógeno	Vapor de peróxido de hidrógeno	Para más información, consulte las instrucciones que ofrece el fabricante de la solución.

- Consulte las instrucciones de funcionamiento y las medidas de precaución del sistema de esterilización STERRAD 100S que proporciona el fabricante.

NOTA:	La esterilización recurrente puede degradar la seguridad y el rendimiento del soporte de guía por aguja.

9.2.7 Almacenamiento y transporte

1. No utilice la funda de transporte para guardar el soporte de guía por aguja. De lo contrario, podría convertirse en un foco de infección.
2. Entre un examen y otro, mantenga el soporte de guía por aguja en un entorno esterilizado.
3. Cuando el soporte de guía por aguja se envía al representante de MINDRAY para ser reparado, asegúrese de desinfectarlo o esterilizarlo e introducirlo en la funda de transporte para evitar infecciones.
4. Si es necesario, esterilice la funda de transporte.
5. Guarde o transporte el soporte de guía por aguja en lugares donde se cumplan las siguientes condiciones ambientales:
   - Temperatura ambiente: de -20 °C a 55 °C
   - Humedad relativa: del 30% al 85% (sin condensación)

9.2.8 Desecho

Asegúrese de esterilizar el soporte de guía de aguja antes de desecharlo.

Póngase en contacto con su representante de MINDRAY cuando se disponga a desechar este dispositivo.

10 Limpieza y mantenimiento del sistema

En este capítulo se describe cómo limpiar y mantener el sistema.

⚠ADVERTENCIA:	**1. Sólo podrá realizar una tarea de mantenimiento no especificada en el Manual del operador un ingeniero del servicio de Mindray.** 2. **Por el bien del rendimiento y la seguridad del sistema, debería realizar comprobaciones periódicas del sistema.**

10.1 Mantenimiento diario

10.1.1 Limpieza del sistema

⚠ADVERTENCIA:	**Antes de limpiar el sistema, compruebe que está apagado y que se ha desconectado el cable de alimentación de la toma de corriente. Si limpia el sistema mientras la alimentación está conectada, puede producirse una descarga eléctrica.**

⚠PRECAUCIÓN:	1. **No vierta agua ni otros líquidos en el sistema mientras lo limpia. Si lo hace, puede provocar una avería o descargas eléctricas.** 2. **Cuando desee limpiar los conectores del transductor y las barras deslizantes TGC, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de Mindray o con el representante de ventas. Si lo limpia usted mismo, puede dar lugar a una avería o a una degradación de las prestaciones.**

- Limpieza del transductor

  Consulte el Manual del operador del transductor correspondiente para realizar la limpieza y desinfección.

- Limpieza del cable del transductor
  - Utilice un paño suave y seco para eliminar las manchas del cable del transductor.
  - Si resultan difíciles de eliminar por completo, utilice un paño suave humedecido en jabón suave y luego déjelo secar al aire.
- Limpieza del monitor

  Con un paño suave, aplique un limpiacristales directamente en el paño y limpie el monitor para eliminar las marcas de dedos, el polvo y las manchas en general. Déjelo secar.

- Limpieza del panel de control, la cubierta y el soporte

  Utilice un paño suave y seco para limpiar la superficie del sistema. Si el sistema está muy sucio, humedezca el paño suave con un jabón suave o neutro y limpie las manchas. Utilice un paño suave y seco para eliminar la humedad y deje que se sequen todas las superficies rígidas.

NOTA:	No utilice limpiacristales a base de hidrocarburos ni los limpiadores usados con los equipos OA (automatización de oficina) para limpiar el monitor. Estas sustancias pueden deteriorar el monitor.

10.1.2 Copia de seguridad de los datos

Para los sistemas configurados con disco duro, realice una copia de seguridad de los datos del disco duro de forma periódica para evitar la pérdida o el deterioro de los datos.

10.2 Comprobaciones de mantenimiento realizadas por el ingeniero de servicio

Tipo	Elementos
Limpieza	Interior de los periféricos del sistema
Seguridad eléctrica	Corriente de fuga a tierra Corriente de pérdida del cerramiento Corriente de pérdida del paciente Corriente de pérdida del paciente (110% de tensión de alimentación en pieza de contacto)
Seguridad mecánica	Mecanismo de montaje para el monitor Panel de control Mecanismo de montaje para periféricos Compruebe otras estructuras mecánicas Compruebe el aspecto del transductor
Grabación de imágenes	Imágenes en todos los modos Grabación de imágenes usando el transductor estándar

10.3 Elementos fungibles y piezas de sustitución periódica

Este sistema contiene algunos elementos fungibles y piezas que deben sustituirse de forma periódica.

Antes de sustituirlas, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de Mindray o con el representante de ventas para que le proporcionen instrucciones al respecto.

10.4 Solución de problemas

Para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema, se recomienda establecer un plan de mantenimiento e inspección con el objetivo de verificar periódicamente la seguridad del sistema. Si observa un funcionamiento incorrecto del sistema, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de Mindray o con el representante de ventas.

Si se experimenta alguna avería del sistema persistente, consulte la siguiente tabla. Si el fallo no puede solucionarse, póngase en contacto con el Departamento de atención al cliente de Mindray o con el representante de ventas.

Nº	Avería	Posibles causas	Medidas correctivas
1	Después de conectar la alimentación eléctrica, el indicador de conexión no se enciende.	Anomalía en el sistema de encendido o conexión inapropiada del cable de alimentación.	Compruebe que el enchufe no se ha aflojado ni soltado de la parte posterior del sistema.
2	Cuando el indicador de conexión del monitor está encendido y no se muestra ninguna imagen.	El intervalo entre el apagado y el reinicio es demasiado corto: espere al menos 20 segundos.	Apague el sistema y espere como mínimo 1 minuto; a continuación, reinicie el sistema.
		Es posible que el brillo o el contraste del monitor se hayan ajustado incorrectamente.	Ajuste el brillo y el contraste del monitor con los ajustes de fábrica.
3	El monitor muestra los caracteres, pero no las imágenes.	La potencia de transmisión, la ganancia total o los controles TGC están ajustados de forma incorrecta.	Ajuste la potencia de transmisión, ganancia o el control TGC.
		Compruebe que un transductor está conectado y/o totalmente conectado.	Asegúrese de que la conexión del transductor es correcta.
		La imagen está congelada.	Descongele la imagen.
4	La calidad de la imagen se ha deteriorado.	El tipo de examen no es correcto.	Seleccione un tipo de examen apropiado.
		La configuración del postproceso de la imagen no es correcta.	Ajuste la configuración de la imagen mediante el postproceso o reinicie el postproceso con los valores predeterminados.
		Los preajustes de imagen son apropiados.	Restablezca los ajustes predeterminados de fábrica.
5	La visualización de la imagen es anómala. El sistema muestra mensajes de error continuamente. Las operaciones no pueden ejecutarse.	/	Reinicio del sistema

11 Emisión acústica

Esta sección del manual del operador se aplica a todo el sistema, incluidos la unidad principal, los transductores, los accesorios y los periféricos. La presente sección contiene información de seguridad importante para los usuarios de los dispositivos en relación a la emisión acústica y a cómo controlar la exposición del paciente con el uso del principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable, nivel mínimo razonablemente alcanzable).

Antes de utilizar el sistema, lea con detenimiento esta información.

11.1 Asuntos relacionados con los efectos biológicos

Se ha reconocido que la ecografía diagnóstica es segura. De hecho, no ha habido informes de lesiones en pacientes originadas por la ecografía diagnóstica.

No se puede afirmar categóricamente que la ecografía sea 100 % segura. Los estudios han revelado que la ecografía con una intensidad extremadamente alta es perjudicial para los tejidos corporales.

La tecnología de ecografía diagnóstica ha supuesto un gran avance en los últimos años. Este rápido avance ha generado preocupación acerca del riesgo potencial de efectos biológicos, en el momento en que las nuevas aplicaciones o tecnologías de diagnóstico están disponibles.

11.2 Declaración de utilización prudente

Aunque no se han confirmado efectos biológicos en pacientes originados por la exposición a los instrumentos de ecografía diagnóstica, existe la posibilidad de que dichos efectos biológicos se identifiquen en el futuro. De este modo, la técnica ecográfica debe utilizarse de forma prudente para proporcionar beneficios médicos al paciente. Deben evitarse los niveles elevados y los tiempos prolongados de exposición mientras se adquiere la información clínica necesaria.

11.3 Principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable, nivel mínimo razonablemente alcanzable)

Es necesario tener en cuenta el principio ALARA cuando se emplee la técnica de ecografía diagnóstica. Seguir el principio ALARA asegura que el nivel total de energía se controla por debajo de un nivel suficientemente bajo en el que los efectos biológicos no se generan mientras se acumula la información de diagnóstico. La energía total está controlada por la intensidad de emisión y el tiempo total de radiación. La intensidad de emisión necesaria para los exámenes es distinta dependiendo del paciente y el caso clínico.

No todos los exámenes se pueden realizar con un nivel extremadamente bajo de energía acústica. El control del nivel acústico a un nivel extremadamente bajo da lugar a imágenes de baja calidad o señales Doppler insuficientes, que afectan de forma negativa a la fiabilidad del diagnóstico. Sin embargo, aumentar la potencia acústica más de lo necesario no siempre contribuye a un aumento en la calidad de la información necesaria para el diagnóstico, más bien, aumenta el riesgo de generar efectos biológicos.

Los usuarios deben responsabilizarse de la seguridad de los pacientes y utilizar la técnica ecográfica con precaución. El uso con precaución de la ecografía significa que la potencia de emisión debe seleccionarse basándose en el principio ALARA.

Puede encontrar información adicional acerca del concepto ALARA y los posibles efectos biológicos de la ecografía en un documento de la AIUM (American Institute of Ultrasound Medicine) cuyo título es “Medical Ultrasound Safety”.

11.4 Parámetros de emisión ecográfica reducida

Para determinar los Parámetros de emisión ecográfica relevantes se utiliza un método que permite la comparación de ecógrafos que funcionan a diferentes frecuencias y se focalizan a distintas profundidades. Este enfoque se conoce como "disminución de potencia" o "atenuación" y ajusta la emisión acústica según las mediciones realizadas en un depósito de agua para determinar los efectos de la propagación de los ultrasonidos a través del tejido. Por acuerdo, se utiliza un valor de atenuación de la intensidad media específico, el cual corresponde a una pérdida de 0,3 dB/cm/MHz. Es decir, la intensidad de los ultrasonidos se reducirá 0,3 dB/MHz por cada centímetro de recorrido desde el transductor. Esto puede expresarse mediante la siguiente ecuación:

$$I_{atten} = I_{water} \times 10^{(-0.3/10 \times f_c \times z)}$$

En donde I_{atten} es la intensidad atenuada, I_{water} es la intensidad medida en un depósito de agua (a distancia z), fc es la frecuencia central de la onda de ultrasonido (medida en el agua) y z es la distancia desde el transductor. La ecuación para los valores de presión atenuante es similar excepto que el coeficiente de atenuación es de 0,15 dB/cm/MHz o la mitad del coeficiente de intensidad. El coeficiente de intensidad es el doble del coeficiente de presión debido a que la intensidad es proporcional al cuadrado de la presión.

Aunque el coeficiente de atenuación elegido, 0,3 dB/cm/MHz, es significativamente menor que cualquier tejido sólido concreto del cuerpo, este valor se ha elegido teniendo en cuenta los exámenes fetales. En los exámenes ecográficos fetales de principio del trimestre, puede existir un espacio con bastante líquido entre el transductor y el feto, y la atenuación del líquido es muy pequeña. Por ello, el coeficiente de atenuación se redujo para tener en cuenta este caso.

Se verificaron los valores de MI y TI no superaron 1,0 en cada modo de examen.

11.5 Incertidumbre de la medición

Incertidumbre total para el índice mecánico	16.4 %		
	Modo no exploratorio	Modo exploratorio	Modo combinado
Incertidumbre total para TIS	32.9%	5.1%	32,9% o 5,1% (A_{aprt} >1)
			33.4% (A_{aprt} ≤1)
Incertidumbre total para TIB	32.9%	5.1%	32,9% o 5,1%
Incertidumbre total para TIC	32.9%	5.1%	33.4%

11.6 Parámetros que afectan a la potencia acústica

Las condiciones de transmisión (foco, frecuencia de la unidad, tensión aplicada a los elementos piezoeléctricos, etc.), las condiciones de exploración, los ajustes del panel de control y el menú de preajustes afectan a la potencia acústica.

11.7 Configuración de la potencia acústica

- Ajuste de la potencia acústica

  Gire el mando <Apower> para ajustar la potencia acústica, y su valor se muestra en el área de parámetros en la parte superior de la pantalla. Gire el mando hacia la derecha para aumentar la potencia acústica o en sentido contrario para disminuirla.

  La potencia acústica puede definirse en el intervalo de 0 a 15, donde 0 representa la potencia acústica mínima y 15 representa la potencia acústica máxima.

  Cuando la imagen está congelada, el sistema deja de transmitir potencia acústica.

- Configuración predeterminada de la potencia acústica

  La selección de aplicaciones diagnósticas es el factor más importante para el control de la emisión ecográfica. El nivel permisible de intensidad de los ultrasonidos depende de la región de interés. Para el examen fetal, en concreto, deben extremarse las precauciones.

  En este sistema pueden crearse valores de captura de imágenes mediante la emisión ecográfica que ha establecido el usuario. En este momento, la función predeterminada no está activa. Cualquier cambio realizado sobre los ajustes predeterminados es responsabilidad del usuario.

11.8 Operación que cambia la potencia de emisión acústica

Operaciones	Efectos en la potencia acústica
Cambio de transductores	La potencia acústica máxima de salida de cada transductor está optimizada para producir la mejor calidad de imagen de acuerdo con las directrices de la FDA. Por tanto, la potencia de emisión acústica cambia cuando el operador cambia el transductor activo.
Cambio del modo de captura de imágenes	Puesto que los modos B y M utilizan parámetros de adquisición de imágenes diferentes, el cambio de modo afecta a la potencia de emisión acústica del sistema. No hay cambios al pasar del modo B al modo B/B, ya que los parámetros básicos de adquisición de imágenes son iguales. En la mayoría de los casos, la potencia de emisión acústica para el modo M es superior al modo B; no obstante, depende de los preajustes específicos para el modo B y M.
Campo de visión (ángulo de sector o ancho de exploración)	La modificación del ángulo de sector o del ancho de exploración puede afectar a la frecuencia de la imagen y, por tanto, a la potencia de emisión acústica.
Cambio de la profundidad de la imagen	El cambio de la profundidad de imagen afecta al valor de PRF y, por tanto, a la potencia de emisión acústica.
Número de zonas focales	Puesto que el número de zonas focales afecta a la frecuencia de la imagen y la posición real de las mismas, al modificar el número de zonas focales, cambia la potencia de emisión acústica.
Cambio de posición del foco	La modificación de la ubicación del foco de transmisión afecta a la potencia de emisión acústica, aunque el nivel de energía eléctrica de la transmisión y la apertura permanezcan igual. En la mayoría de los casos, la potencia de emisión acústica aumentará si se desplaza la zona focal hacia el transductor.
Congelación	Cuando se activa, la función de congelación detiene el elemento de transmisión de energía eléctrica del sistema, lo que desactiva la generación de ondas ecográficas del sistema.
Potencia de transmisión	El nivel de potencia de transmisión afecta a la salida eléctrica del sistema al transductor y, por ello, modifica la potencia de emisión acústica.
Cambio de frecuencia	El cambio de frecuencia de funcionamiento modifica las características focales de las ondas acústicas y, por tanto, afecta a la potencia de emisión acústica.
Densid línea	El cambio del número de líneas acústicas generadas (densidad de líneas) afecta a la potencia de emisión acústica.
Preajustes	Puesto que los preajustes del sistema y del usuario incluyen todos los parámetros de adquisición de imágenes anteriores, el cambio de los preajustes afecta a la potencia de emisión acústica.
Reinicio o encendido/apagado	El reinicio o encendido/apagado del sistema permite recuperar el estado predeterminado del mismo, lo que puede afectar a la potencia de emisión acústica.

11.9 Referencias para potencia acústica y seguridad

1. “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” editado por AIUM en 1993.
2. “Medical Ultrasound Safety” editado por AIUM en 1994.
3. “Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers” editado por la FDA en 2008.

Appendix A Temperatura máxima de la superficie de los transductores

De acuerdo con los requisitos de la sección 42.3 de la norma EN60601-2-37: 2001+A1: 2005+A2: 2005, se ha probado la temperatura de la superficie de los transductores en dos tipos de condiciones: el transductor suspendido en el aire o el transductor en contacto con un material que imita el tejido humano. El cálculo de la incertidumbre ampliada se basa en la guía ISO para la expresión de la incertidumbre en una medición. Se han probado tres muestras de transductor y el coeficiente de fiabilidad alcanza el 95%, el valor de $t_{.975}$ es 4,30.

* Los datos de medición se han obtenido con las condiciones de prueba utilizadas en Mindray.

Nº	Modelo del transductor	Temperatura máxima de la superficie (°C) *1 30 min suspendido en el aire	Temperatura máxima de la superficie (°C) *1 30 min en contacto con tejido
1	35C20EA	34.60±0.71	40.73±0.68
2	35C50EB	35.20±0.57	41.53±0.47
3	65C15EA	34.07±0.40	40.87±0.40
4	65EC10EB	32.27±0.31	42.23±0.47
5	65EL60EA	29.87±0.40	41.67±0.47
6	75L38EB	34.63±0.47	41.03±0.59
7	75L53EA	34.47±0.68	40.20±0.57
8	75L60EA	30.10±0.51	37.77±0.68
9	75LT38EA	31.23±0.68	41.27±0.47

*1: Los valores a la derecha de "±" indican la incertidumbre ampliada con un nivel de fiabilidad del 95%, $t_{.975}$ = 4,30.

Appendix B Precisión de la medición

Dentro del intervalo del campo seleccionado, la precisión de medición está garantizada en el intervalo mencionado anteriormente.Las especificaciones de precisión se llevan a cabo en las peores condiciones o basándose en la prueba real para el sistema.

- Profundidad y tiempo

Elemento	Intervalo de error
Profundidad	≤±4% de escala completa
Tiempo de imagen del modo M	≤±0.3% de escala completa

- Precisión de la medición

Elemento	Intervalo de error
Distancia/profundidad	≤±4% o <2 mm si el valor medido es inferior a 40 mm
Área (Trazado)	≤±8% o <130 mm^2 si el valor medido es inferior a 1.600 mm^2
Área (Elipse)	≤±8% o <130 mm^2 si el valor medido es inferior a 1.600 mm^2
Ángul	≤±3%
% Estenosis	Max. 1,0 ≤±7%

- Mediciones de tiempo/movimiento

Elemento	Intervalo de error
Distancia	≤±4% o <2 mm si el valor medido es inferior a 40 mm
Tiempo	≤±1%
Frecuencia cardíaca	≤±5%
Gradiente	≤±5%

- Mediciones de volumen

Elemento	Intervalo de error
Volum	≤±12% o <8.000 mm^3 si el valor medido es inferior a 64.000 mm^3

Appendix C Clasificación de seguridad

Nº	Estándar de clasificación	Tipo de producto
1	Según el tipo de protección frente a descargas eléctricas	EQUIPO DE CLASE I
2	Según el grado de protección frente a descargas eléctricas	EQUIPO CON PIEZAS DE CONTACTO DE TIPO BF
3	Grado de protección frente a la entrada perjudicial de agua en el monitor	Carcasa: IPX0, transductores: IPX7, pedal: IPX8.
4	Según el grado de seguridad de la aplicación en presencia de MEZCLA DE ANESTÉSICOS INFLAMABLES CON AIRE o CON OXÍGENO U ÓXIDO NITROSO	EQUIPO no adecuado para su uso en presencia de una MEZCLA DE ANESTÉSICOS INFLAMABLES CON AIRE o CON OXÍGENO U ÓXIDO NITROSO
5	Según el modo de funcionamiento	FUNCIONAMIENTO CONTINUO
6	Según el grado de movilidad	EQUIPO PORTÁTIL EQUIPO PORTÁTIL (cuando se monta en un carro móvil)

Appendix D Ayuda y declaración del fabricante

El sistema cumple la norma CEM IEC 60601-1-2: 2001+A1:2004。

⚠ADVERTENCIA: El uso de accesorios no homologados puede reducir las prestaciones del sistema.

NOTA:

1. El uso de accesorios, transductores y cables diferentes de los especificados puede dar lugar a un aumento de la emisión o a una menor inmunidad del sistema.
2. El sistema no debe colocarse junto a otros equipos ni apilado con ellos. Si dicho uso es necesario, deberá observarse el sistema para comprobar que funciona con normalidad con la configuración con la que se utilizará.
3. El sistema necesita precauciones especiales en lo referente a CEM y es necesario que lo instale y ponga en servicio de acuerdo con la información de CEM que se expone a continuación.
4. Prevención de inmunidad de RF conducida. Debido a las limitaciones tecnológicas, el nivel de inmunidad de RF conducida queda limitado a 1 Vrms. La interferencia de RF conducida superior a 1 Vrms puede dar lugar diagnósticos y mediciones erróneos. Sugerimos colocar el sistema lejos de fuentes de ruido de RF conducida.
5. El uso del sistema en caso de que la señal fisiológica del paciente sea menor que la amplitud mínima o el valor especificado en las especificaciones del producto, puede provocar resultados inexactos.
6. Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles pueden afectar al sistema. Consulte las tablas 1, 2, 3 y 4 siguientes.

Tabla 1:

<table>
<tr><td colspan="3">AYUDA Y DECLARACIÓN DE MINDRAY – EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS</td></tr>
<tr><td colspan="3">El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema debe garantizar que se utiliza en dicho entorno.</td></tr>
<tr><td>PRUEBA DE EMISIONES</td><td>CONFORMIDAD</td><td>ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO － AYUDA</td></tr>
<tr><td>Emisiones RF
CISPR 11</td><td>Grupo1</td><td>El sistema utiliza energía de RF sólo para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de RF son muy bajas y no es probable que originen interferencias con los equipos electrónicos cercanos.</td></tr>
<tr><td>Emisiones RF
CISPR 11</td><td>Clase B</td><td rowspan="3">Este sistema puede utilizarse en cualquier tipo de establecimiento, incluidos los domésticos y los que se encuentran conectados directamente a la red eléctrica pública de baja tensión que proporcionan los edificios empleados para fines domésticos.</td></tr>
<tr><td>Emisiones armónicas IEC61000-3-2</td><td>Clase A</td></tr>
<tr><td>Fluctuaciones de tensión/ Emisiones fluctuantes IEC 61000-3-3</td><td>Conformidad</td></tr>
</table>

D-2 Emisión acústica

Tabla 2:

AYUDA Y DECLARACIÓN DE MINDRAY – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema debe garantizar que se utiliza en dicho entorno.			
PRUEBA DE INMUNIDAD	IEC 60601 NIVEL DE PRUEBA	CONFORMIDAD PALANCA	ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO - AYUDA
Descarga electrostática (ESD, ElectroStatic Discharge) IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV en aire	±6 kV por contacto ±8 kV en aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o cerámica. Si estuvieran cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser, al menos, del 30%.
Corrientes/ráfagas eléctricas transitorias rápidas IEC 61000-4-4	±2 kV para las líneas de la fuente de alimentación ±1 kV para las líneas de entrada/salida (>3 m).	±2 kV para las líneas de la fuente de alimentación ±1 kV para las líneas de entrada/salida (>3 m).	La calidad de la alimentación eléctrica debe ser la de un entorno habitual de hospital o comercial.
Ondas de choque, IEC 61000-4-5	±1 kV en modo diferencial ±2 kV en modo común	±1 kV en modo diferencial ±2 kV en modo común	La calidad de la alimentación eléctrica debe ser la de un entorno habitual de hospital o comercial.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de entrada de fuentes de alimentación, IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95 % de caída en U_T) en 0,5 ciclos 40% U_T (60% de caída en U_T) en 5 ciclos 70% U_T (30 % de caída en U_T) en 25 ciclos <5% U_T (>95 % de caída en U_T) en 5 ciclos	<5% U_T (>95 % de caída en U_T) en 0,5 ciclos 40% U_T (60% de caída en U_T) en 5 ciclos 70% U_T (30 % de caída en U_T) en 25 ciclos <5% U_T (>95 % de caída en U_T) en 5 ciclos	La calidad de la alimentación eléctrica debe ser la de un entorno habitual de hospital o comercial. Si el usuario necesita utilizar el producto de forma continua durante interrupciones de la red eléctrica, se recomienda utilizar el equipo con una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético (50/60 HZ) Campo magnético: IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los niveles de los campos magnéticos de frecuencia de la red deben ser los habituales de cualquier hospital o local comercial.

U_T es la tensión de la línea principal de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.

Tabla 3:

<table>
<tr><td colspan="4">AYUDA Y DECLARACIÓN DE MINDRAY – INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA</td></tr>
<tr><td colspan="4">El sistema está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del sistema debe garantizar que se utiliza en dicho entorno.</td></tr>
<tr><td>PRUEBA DE INMUNIDAD</td><td>IEC 60601-1-2 NIVEL DE PRUEBA</td><td>CONFORMIDAD NIVEL</td><td>ENTORNO ELECTROMAGNÉTICO - AYUDA</td></tr>
<tr><td>RF conducida, IEC 61000-4-6</td><td>3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz</td><td>1 Vrms</td><td rowspan="2">No utilice dispositivos de comunicaciones de RF móviles y portátiles a una distancia inferior de la recomendada respecto a los componentes del sistema, incluidos los cables. Esta distancia de separación se calcula a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
Distancia de separación recomendada
$d = 3,5 \times \sqrt{P}$
$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz
$d = 2,3 \times \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz
donde P equivale a la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d equivale a la distancia de separación recomendada en metros (m).b
Las intensidades del campo derivadas de transmisores de RF fijos, tal y como ha determinado una inspección electromagnética del entorno, a deben ser inferiores al nivel de conformidad de cada intervalo de frecuencia b
Se pueden producir interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo:</td></tr>
<tr><td>RF radiada, IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz</td><td>3 V/m</td></tr>
<tr><td colspan="4">Nota:
1. A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el intervalo de frecuencia más alto.
2. Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de las estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.</td></tr>
<tr><td colspan="4">● La predicción teórica de las intensidades de campo procedentes de transmisores fijos, como las estaciones base de radiotelefonía (dispositivos móviles o inalámbricos) y de radio móvil terrestre, de radioaficionados y de emisiones televisivas y de radiodifusión de AM y FM, no puede llevarse a cabo con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético derivado de los transmisores de RF fijos, debe realizarse una inspección electromagnética del entorno. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el sistema supera el nivel de conformidad de RF aplicable anterior, debe observarse el sistema para comprobar que funciona correctamente. Si se detecta un rendimiento anormal, puede que se requieran medidas adicionales, como volver a orientar o colocar el sistema.
● Por encima de los intervalos de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberán ser inferiores a 1 V/m.</td></tr>
</table>

Tabla 4：

DISTANCIAS DE SEPARACIÓN RECOMENDADAS ENTRE LA COMUNICACIÓN DE RF PORTÁTIL Y MÓVIL Y EL SISTEMA			
El sistema se ha diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético en el que están controladas las perturbaciones de las radiofrecuencias radiadas. El cliente o el usuario del sistema pueden ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas; para ello, debe mantener una distancia mínima entre los dispositivos de comunicaciones de RF móviles y portátiles (transmisores) y el sistema, como se recomienda a continuación de acuerdo con la potencia de salida máxima de los equipos de comunicaciones.			
Potencia nominal de salida máxima del transmisor; W (vatios)	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor M (metros)		
	150 kHz - 80 MHz $d = 3.5\sqrt{P}$	80 MHz - 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz - 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.35	0.12	0.23
0.1	1.11	0.37	0.74
1	3.50	1.17	2.34
10	11.07	3.69	7.38
100	35.00	11.67	23.34
Para aquellos transmisores cuya potencia de salida máxima no esté recogida anteriormente, puede determinar la distancia de separación recomendada en metros (m) a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P equivale a la potencia máxima de salida nominal del transmisor en vatios (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor. Si se produce la distorsión de la imagen del sistema, puede que sea necesario colocar el sistema lejos de las fuentes de ruido de RF conducida o instalar el filtro de fuente de potencia externa para reducir el ruido de RF a un nivel aceptable. Nota: 1. A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el intervalo de frecuencia más elevada. 2. Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de las estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.			

N.º de pieza: 046-000667-00 (V1.0)